

联创电子 (002036)

公司研究/深度报告

自动驾驶黄金赛道，领先光学厂商腾飞

深度研究报告/电子

2021年07月19日

报告摘要:

● 领先光学厂商，四大布局静待花开

公司是领先光学厂商，具备精密光学模具加工、模造玻璃镜片成型、高清广角镜头制造等核心技术，产品布局车载、手机、运动相机和 VR/AR 四大领域。其中高清广角镜头及模组像素涵盖 8M-23M，车载镜头已具备盲区监控、防撞预警、驾驶员疲劳、全景泊车、倒车影像、行车记录仪等多品类产品。手机光学包括屏下指纹镜头、准直镜头、手机镜头、摄像头模组、外挂镜头，AR/VR 具备 AR 几何光波导技术，VR、AR 光电组件相关研发设计、制作及测试经验。

● 车载摄像头定点初期，绑定核心车企及方案厂商

智能电动汽车是未来 5-10 年重要投资领域，车载光学为量价齐升黄金“赛道”。1) 空间：我们预计智能化带动车载摄像头 2030 年市场空间 3768 亿元，10 年 CAGR 为 25%。2) 壁垒：ADAS 镜头全玻技术壁垒高，车载摄像头认证周期 3-5 年，护城河极深。3) 格局：纵向产业链演进，Tier0.5 集成商重要性显示，带动产业链智能驾驶零部件厂商地位提升。横向格局未来 3-5 年格局清晰，前期积累可享行业红利。当前处于车企定点初期，主要关注定点情况。公司车载光学深耕多年，是特斯拉和蔚来核心供应商，已与 Mobileye、Nvidia、华为等平台商开展战略合作，有望受益于行业爆发。

● 手机、运动相机、ARVR 布局宏大，长久积淀有望突破

公司光学涵盖手机、运动相机、ARVR，长久布局有望迎来突破。1) 手机：过去手机十年量价提升逻辑完美演绎，未来多摄、高像素升级持续，以及摄像头差异化需求带来创新点。公司储备玻塑混合技术，有望实现弯道超车。2) ARVR：临近消费端应用爆发，公司已掌握 AR 几何光波导技术，VR、AR 光电组件相关研发设计、制作及测试经验。3) 运动相机：绑定 GoPro、大疆核心大客户，受益于大客户份额提升，去年受疫情影响下游终端出货，疫情恢复有望回暖。

● 投资建议

预计公司 2021-2023 年营收 95/110/128 亿元，归母净利润 3.6/5.5/7.8 亿元，对应 PE 51/34/24 倍，参考 7 月 16 日 SW 电子最新 PE 56 倍，鉴于公司为车载 ADAS 核心光学厂商，我们认为公司低估，维持“推荐”评级。

● 风险提示

车载客户发展不及预期，产能扩充不及预期，产品良率不及预期。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入 (百万元)	7,532	9,500	10,975	12,787
增长率 (%)	23.8	26.1	15.5	16.5
归属母公司股东净利润 (百万元)	164	360	553	778
增长率 (%)	-38.5	119.3	53.3	40.8
每股收益 (元)	0.17	0.34	0.52	0.73
PE (现价)	102.5	51.4	33.5	23.8
PB	5.0	4.6	4.0	3.4

资料来源：公司公告、民生证券研究院

推荐

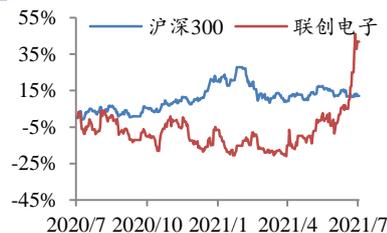
维持评级

当前价格： 17.42 元

交易数据 2021-7-16

近 12 个月最高/最低(元)	17.93/9.71
总股本 (百万股)	1,063
流通股本 (百万股)	1,046
流通股比例 (%)	98.41
总市值 (亿元)	185
流通市值 (亿元)	182

该股与沪深 300 走势比较



资料来源：Wind，民生证券研究院

分析师：王芳

执业证号： S0100519090004

电话： 021-60876730

邮箱： wangfang@mszq.com

分析师：陈海进

执业证号： S0100521030001

电话： 021-60876730

邮箱： chenhaijin@mszq.com

研究助理：陈蓉芳

执业证号： S0100121030005

电话： 021-60876730

邮箱： chenrongfang@mszq.com

相关研究

1.【民生电子】联创电子 (002036) 事件点评：转让触显聚焦主业，领先 ADAS 厂商轻装上阵 20210701

2.【民生电子】联创电子 (002036) 20 年报及 21Q1 业绩点评：Q1 主业增长强劲，车载镜头业务爆发

目录

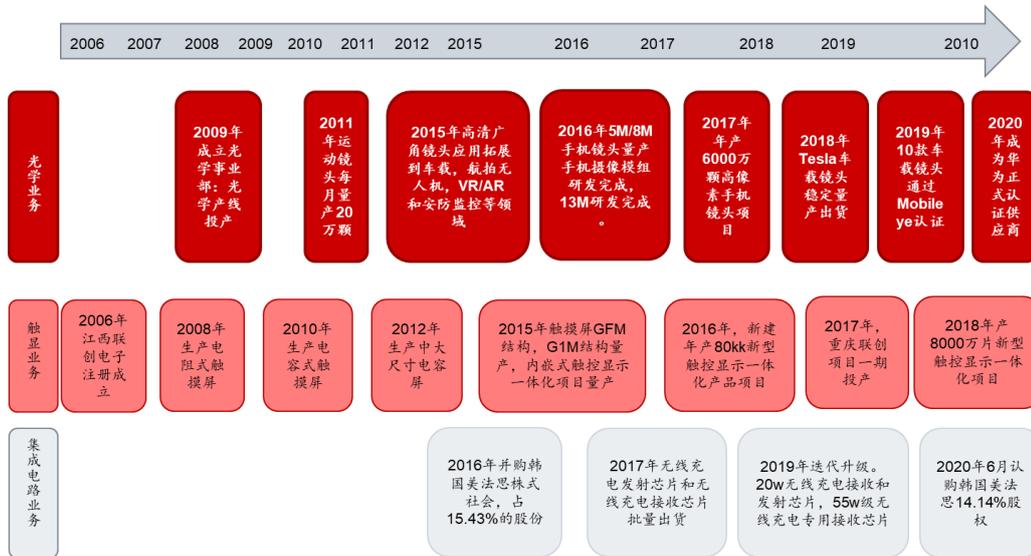
1	公司概况：ADAS 光学厂商腾飞.....	3
2	光学业务：聚焦光学主航道，车载和 VR/AR 重磅风口.....	6
2.1	车载：量价齐升黄金赛道，绑定核心车企及方案厂商.....	7
2.1.1.	空间：量价齐升黄金赛道，市场规模千亿级.....	7
2.1.2.	壁垒：全玻方案技术壁垒高，认证壁垒护城河深.....	8
2.1.3.	格局：未来 3-5 年格局清晰，前期积累可享行业红利.....	11
2.2	手机：光学创新延续，玻塑混合有望弯道超车.....	15
2.3	VR/AR:临近消费端爆发，光学厂商率先受益.....	18
2.4	运动相机：大客户战略渗透，市场有望回暖.....	20
3	触显业务：转让触显部分资产，稳健经营达到双赢.....	22
4	盈利预测与投资建议.....	23
5	风险提示.....	23
	插图目录.....	25
	表格目录.....	25

1 公司概况：ADAS 光学厂商腾飞

联创电子成立于 2006 年，从事光电子元器件、电声器件、触摸屏及液晶显示模组、激光半导体器件、光学元件等的研发和生产，公司业务主要分为光学业务、触屏业务和集成电路业务三大部分。

- 1) **光学业务**：2009 年公司成立光学事业部，2011 年年产运动镜头 20 万颗。2015 年公司高清镜头应用拓展至车载、航拍无人机、VR/AR 等。2016 年 5M/8M 手机镜头量产手机摄像模组研发完成，2017 年实现年产 6000 万台高清手机镜头项目，2018 年特斯拉车载镜头稳定供货。
- 2) **触显业务**：2012 年以前主要生产电阻式触摸屏、电容式触摸屏，2012 年生产中大尺寸触摸屏，2015 年 GFM 结构、G1M 结构、内嵌式一体化结构的触摸屏量产，2016 年、2017 年扩建重庆联创一期项目等，2018 年实现年产 8000 万片新型触控显示一体化项目。
- 3) **集成电路业务**：2016 年并购韩国美法思株式会社 15.43% 的股份证书进入集成电路业务，2017 年无线充电发射芯片和无线充电接收芯片批量出货，2019 年 20w 无线充电接收和发射芯片、55w 级无线充电专用接收芯片的量产，2020 年 6 月认购韩国美法思 14.14% 股权，加强上下游的合作增强竞争力。

图1：公司成立以来业务发展历程



资料来源：公司官网，民生证券研究院

联创电子致力于全球业务布局。其中光学产业分设美国子公司，欧洲办事处，郑州制造基地，韩国子公司，常州制造基地，抚州制造基地，深圳办事处，中山研发中心等。显示产业设有重庆两江制造基地（小尺寸触摸屏），印度联创（诺伊达区），江西南昌总部（光学产业&显示产业）等几大生产基地。未来战略将集中资源做大光学产业，把核心技术、优强产品迅速转化为规模和效益；多种方式稳健发展显示产业，引入新的增量资金和合作伙伴，实现裂变扩张和良性发展；资本运作壮大投资产业，实现电声、芯片两个投资企业新产业、新业务的快速发展。

图2: 公司业务全球布局



资料来源: 公司官网, 民生证券研究院

股权激励彰显未来发展信心。公司分别于 2019 和 2021 年面向公司核心团队人员实行股权激励计划, 2019 年股权激励计划已进入第二个行权期。其中 2021 年的股权激励解锁条件为: 主营业务营收不低于 80/100/120 亿, 其中光学产业营收不低于 26/45/60 亿, 对应未来三年光学产业营收复合增长率超过 50%。从股权激励的行权条件和限售条件来看, 公司将光学业务营收定为考核目标, 彰显公司未来发展信心。

表1: 股权激励情况

时间	股权激励计划	数量 (万份)	激励人数	行权/授予价格 (元/股)	股份占比	行权/解除限售安排	业绩考核目标
2019 年	股权期权	244	160	12.62	0.44%	第一个行权期/解除限售期	以 2018 年营业收入为基数, 2019 年营业收入增长率不低于 25%
	限制性股票	283	167	7	0.51%	第二个行权期/解除限售期	以 2018 年营业收入为基数, 2020 年营业收入增长率不低于 45%
2021 年	限制性股票	1578.5	360	5.6	1.51%	第一个解除限售	2021 年主营业务收入不低于 80 亿元, 其中光学营收不低于 26 亿元
						第二个解除限售期	2022 年主营业务营收不低于 100 亿元, 其中光学营收不低于 45 亿元
						第三个解除限售期	2023 年主营业务收入不低于 120 亿元, 其中光学营收不低于 60 亿元

数据来源: 公司公告, 民生证券研究院

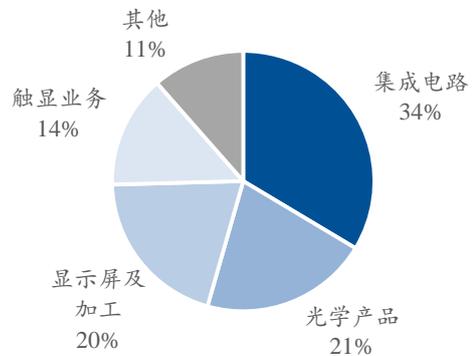
联创电子业务收入稳健，增速较快。公司营业收入增长均在 20% 以上，2021Q1 增速达到 134%。在各业务收入的占比中，集成电路部分占比 34%，光学部分占比 21%，显示屏及加工占比 20%，触屏业务占比 14%，其它业务占比 11%。

图3: 主营业务收入 (亿元)



资料来源: wind, 民生证券研究院

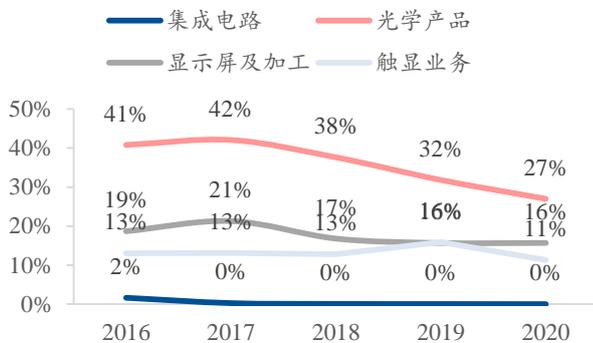
图4: 各业务营收占比 (%)



资料来源: wind, 民生证券研究院

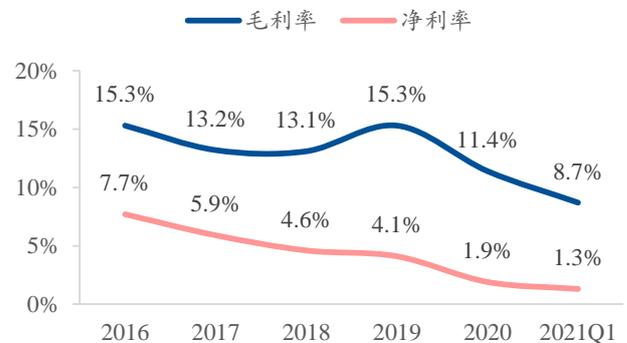
光学部分毛利率较高。光学产品毛利率 27%，毛利率下滑主要是由于模组收入占比增加所致，另显示屏及加工业务毛利率 15.7% 和触屏业务毛利率 11.3%。当前处在技术、营收、市场份额均稳步提升阶段，营业收入增加迅速，同时投资及研发支出也较多，整体拉低了利润率。

图5: 各业务毛利率情况 (%)



资料来源: wind, 民生证券研究院

图6: 公司毛利率及净利率走势 (%)

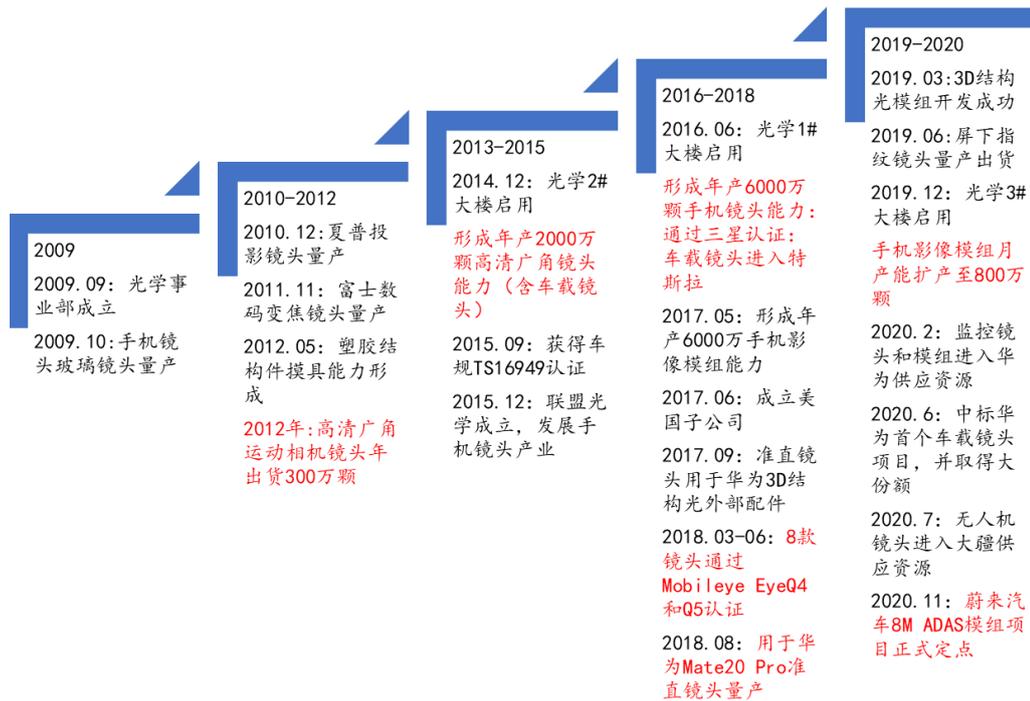


资料来源: wind, 民生证券研究院

2 光学业务：聚焦光学主航道，车载和 VR/AR 重磅风口

聚焦光学主航道，布局车载、手机、VR/AR、运动相机等多应用。联创光学事业部成立于 2009 年，最早布局手机镜头玻璃镜头。2010-2012 年光学产品拓展到高清广角镜头，切入到运动相机赛道，伴随 GoPro、大疆等大客户成长而成长。2016 年公司车载镜头进入特斯拉产业链，2018 年陆续通过 Mobileye 多款镜头认证，2020 年 11 月获得蔚来汽车 8M ADAS 模组正式定点。公司战略聚焦光学主航道，集中资源投入自动驾驶光学，已具备 1M-8M 车载镜头与模组的能力。

图7：公司光学业务发展历程



资料来源：公司官网，民生证券研究院

公司光学产品主要包括塑胶结构件、塑胶镜片、非球面玻璃镜片、球面玻璃镜片和光学精密模具，主要应用于车载镜头、手机光学、运动相机和 AR/VR 四大领域。其中高清广角镜头及模组像素涵盖 8M-23M，车载镜头已具备盲区监控、防撞预警、驾驶员疲劳、全景泊车、倒车影像、行车记录仪等多品类产品。手机光学包括屏下指纹镜头、准直镜头、手机镜头、摄像头模组、外挂镜头，AR/VR 具备 AR 几何光波导技术，VR、AR 光电组件相关研发设计、制作及测试经验。

表2：公司光学产品布局

	应用	产品
光学部件	高清广角镜头及模组产品	高清广角镜头像素涵盖 8M-23M
	车载镜头产品	盲点监控镜头、防撞预警镜头、驾驶员疲劳提醒镜头、全景泊车镜头、倒车影像镜头、行车记录仪镜头
	手机镜头及影像产品	屏下指纹镜头、准直镜头、手机镜头、摄像头模组、外挂镜头
	AR/VR 产品部件	AR 几何光波导技术，VR、AR 光电组件相关研发设计、制作及测试经验

资料来源：公司公告，民生证券研究院

2.1 车载：量价齐升黄金赛道，绑定核心车企及方案厂商

2.1.1. 空间：量价齐升黄金赛道，市场规模千亿级

车载镜头是自动驾驶功能实现的必备传感器。摄像头最初在汽车上的应用是行车记录仪和倒车影像。随着汽车智能化程度的提高，自动驾驶技术水平不断上升，L3 及更高级别渐行渐近，摄像头开始和算法结合，从而实现自适应巡航 (ACC)、车道偏离预警 (LDW)、汽车碰撞预警 (FCW) 等 ADAS 功能。未来，随着高级驾驶辅助系统 (ADAS) 的渗透，车载镜头将成为交通标志识别等众多功能实现的必备传感器组件，车载摄像头的市场规模进一步扩大，为整个产业链的发展带来机遇。

目前车载摄像头主要应用于倒车影像 (后视) 和 360° 全景影像 (环视)，高端汽车的各种辅助设备配备的摄像头可多达 8 个，图像分辨率在 1-2MP，用于辅助驾驶员泊车或触发紧急刹车。前视摄像头能够实现前车防撞预警 (FCW)、车道偏离预警 (LDW)、交通标志识别 (TSR)、行人碰撞预警 (PCW) 等功能，成本较高，对于图像分辨率的要求也更高，目前已有 8MP 的前视摄像头产品。现阶段，前视摄像头以单目为主流方案，多目虽然能有更好的测距功能，但成本也会提高 50% 左右，技术上也有进一步提升的空间。随着自动驾驶技术的完善，未来前视摄像头搭载数量或将进一步提升，从而实现更为精准的识别。

表3: 车载摄像头分类

安装部位	类别	数量	功能	描述
前视	单目/双目	1-4	前车防撞预警 (FCW)、车道偏离预警 (LDW)、交通标志识别 (TSR)、行人碰撞预警 (PCW)	安装在前挡风玻璃上，视角 45° 左右，双目拥有更好的测距功能，但成本较单目贵 50%
环视	广角	4-8	全景泊车 (SVP)	在车四周装配 4 个摄像头进行图像拼接以实现全景，加入算法可实现道路感知
后视	广角或鱼眼	1-4	泊车辅助 (PW)	安装在后尾箱上，实现泊车辅助
侧视	普通视角	2	盲点检测 (BSD)，替代后视镜	安装在后视镜下方部位，盲点检测一般用超声波雷达，但也有用摄像头替代

资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

远景看：车载摄像头产业将遵循手机摄像头创新规律，长期受益于智能网联车渗透率提升+单车配置数量提升+性能升级催化 ASP 提升三重因素，车载摄像头市场持续高景气，我们测算到 2030 年全球车载摄像头市场规模可达千亿级，10 年复合增速可达 25%。

1) 智能网联车渗透率：根据《智能网联汽车技术路线图 2.0》，2020-2025 年 L2-L3 级的智能网联汽车销量占当年汽车总销量的比例超过 50%，L4 级智能网联汽车开始进入市场。到 2026-2030 年，L2-L3 级的智能网联汽车销量占比超过 70%，L4 级车辆在高速公路广泛应用，在部分城市道路规模化应用；到 2031-2035 年，各类网联汽车、高速自动驾驶车辆广泛运行。

2) 单车配置摄像头数量：摄像头配置从 5 个上升 8/11/13/15 个不同方案，单车平均配置摄像头数量从 2.3 上升至 4.5、9.6 个。

3) 性能升级催化 ASP 提升：ADAS 加速渗透，图像分辨率从 1MP 升级到 8MP，HDR、夜视、3D 成像功能优化，催化车载摄像头 ASP 上行趋势。

表4: 车载摄像头市场空间测算 (亿元)

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	CAGR
乘用车销量: 万	7797	8733	9169	9444	9728	10020	10320	10630	10949	11277	11615	4%
增速	-15%	12%	5%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	
L0: 搭载功能车数量: 万	3899	3484	2659	2078	1848	1403	1238	425	328	338	232	
L1: 搭载功能车数量: 万	2729	3493	4126	3778	3405	3006	2064	1594	1314	902	348	
L2: 搭载功能车数量: 万	1170	1747	2292	3306	3891	4509	5160	5846	4927	4060	3485	
L3: 搭载功能车数量: 万		9	92	283	584	1002	1548	2126	3285	4285	5227	
L4/5: 搭载功能车数量: 万						100	310	638	1095	1692	2323	
摄像头搭载总数: 亿	1.8	2.3	2.8	3.3	3.8	4.5	5.5	6.7	8.1	9.6	11.1	20%
平均单车搭载摄像头个数:	2.3	2.6	3.0	3.5	3.9	4.5	5.3	6.3	7.4	8.5	9.6	15%
新能源车销量: 万	312	699	1009	1417	1946	2505	3096	4252	5474	6766	8131	39%
增速: %	41%	124%	44%	40%	37%	29%	24%	37%	29%	24%	20%	
摄像头搭载总数:	905	2323	4528	7816	12166	18608	27080	39313	59053	78126	96886	60%
平均单车搭载摄像头个数:	2.9	3.3	4.5	5.5	6.3	7.4	8.7	9.2	10.8	11.5	11.9	15%
非新能源车销量: 万	7485	8034	8161	8028	7782	7515	7224	6378	5474	4511	3485	-7%
增速: %	22%	7%	2%	-2%	-3%	-3%	-4%	-12%	-14%	-18%	-23%	
摄像头搭载总数: 亿	1.7	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.8	2.3	1.9	1.5	
平均单车搭载摄像头个数:	2.3	2.5	2.8	3.1	3.3	3.6	3.8	4.4	4.2	4.1	4.2	
镜头单价: 元	45	47	50	52	55	57	60	62	64	66	68	
模组单价: 元	225	236	248	260	273	287	302	311	320	329	339	
市场空间: 亿元												
镜头	81	108	136	172	208	261	331	419	521	632	754	25%
模组	403	538	682	861	1038	1306	1655	2093	2606	3158	3768	25%

资料来源: 中汽协, 民生证券研究院

近景看: “目明”为智能化第一步, 车企自动驾驶军备竞赛已开启, 车载摄像头处于爆发前夕。一般来说, ADAS 系统功能完整实现需要单车搭载至少 6 个摄像头, 随着自动驾驶化程度提升, 车载摄像头数量增长。特斯拉的 Autopilot 2.0 使用 9 颗摄像头, 包括 3 个前视、3 个后视及 2 个侧视以及 1 个座舱监控。以蔚来 ET7 为例, 一共搭载了 12 个车载摄像头, 像素达 800 万, 包括 4 个前置 (1 个单目和 1 个三目模块), 4 个环视摄像头和 4 个其他摄像头。

表5: 车企搭载摄像头方案

车企	车型	摄像头数量	像素	前视摄像头	环视摄像头	其他摄像头
特斯拉	Model 系列	9	120 万	3	2	后置*3 和座舱监控
	ET7	11	800 万	4	4	4 (含座舱监控)
蔚来	ES8	5	200 万	三目*1	4	
	ES6	5	200 万	三目*1	4	
小鹏	G3	5	200 万	双目*1	4	双目侧向
	P7	13	200 万	单目*1+三目*1	4	增强感知*5
吉利	ONE	5	200 万	1	4	
	星越	6	100 万		4	行车记录*1
	博瑞 GE	6		1	4	行车记录*1
	缤瑞	3		1		2
比亚迪	2021 款唐 DM	5		1	4	
	2021 款唐 EV	5		1	4	
	汉 DM	5		1	4	
	汉 EV	5		1	4	

资料来源: 特斯拉、蔚来、小鹏、吉利、比亚迪等公司官网, 民生证券研究院

2.1.2. 壁垒: 全玻方案技术壁垒高, 认证壁垒护城河深

车载摄像头对安全性有较高要求。手机摄像以成像高质量为目的，而车载摄像头以驾驶安全为目的。汽车摄像头工作环境变化大，对帧率、可靠性和稳定性等要求较高。根据中华人民共和国工业和信息化部 2019 年出台的《汽车用摄像头行业标准》，车载摄像头要求能在-40°C 到 85°C 的环境中持续工作，能不受水分浸泡的影响，防磁抗震，使用寿命需达 8~10 年。另外，出于安全的考虑，车载摄像头需要在短时中断供电的情况下依旧保证工作。

高动态范围、夜视、LED 闪烁抑制等性能将不断普及。目前，车载摄像头的功能要求其需要具备以下性能：车载摄像头往往还需要具备夜视功能，能够抑制低照度摄影时的噪声，在暗光条件下依然要有出色的表现。水平视角扩大为 25°~135°，要实现广角以及影像周边部位的高解析度，至少使用 5 个左右的镜头。

图8: 车载摄像头安全要求



表6: 车载摄像头部分功能要求

功能	要求
高动态范围 (HDR)	能在高反差背光条件下工作，将高亮度和低亮度部分同时显现出来；标清产品不小于 60dB，高清产品不小于 85dB；极端情况需要摄像头在超过 100dB 的动态范围内工作。
低照度功能	夜间、隧道中行驶时也能正常工作。
近红外线敏感	需要 850 至 940nm 的近红外光谱仪来照亮场景或实现 3D 感测工作。
LED 闪烁抑制 (LFM)	自动驾驶向 L4、L5 迈进时，解决对准 LED 光源拍摄时帧率不一带来的闪烁频率不同的问题，除去车用安全隐患，提供准确图像。
短时中断供电	中断时间 ≤ 100us 时，图像质量主观评价不低于 4 分；中断时间 ≤ 2s 时，图像质量不低于 3 分。

资料来源：盖世汽车，民生证券研究院

资料来源：中国工业和信息化部，盖世汽车，民生证券研究院

车载镜头要求镜片具有高耐用性和热稳定性。按材质来分，镜片可由玻璃、塑料制成。目前车载摄像头玻璃和塑料镜片均有选用，对于自动驾驶等级要求较高的镜头多选用玻璃镜头。玻璃镜片具有高耐用度和防刮伤性，且温度性能较好。塑料镜片价格便宜但是成像效果差，且在汽车恶劣的使用环境中容易造成镜片变形，影响成像质量。

1) 塑料镜头：

优点：重量轻、成本低、工艺难度低，适合大批量生产；

缺点：透光率稍低，耐热性差、热膨胀系数大、耐磨性差、机械强度低等。

2) 玻璃镜片：

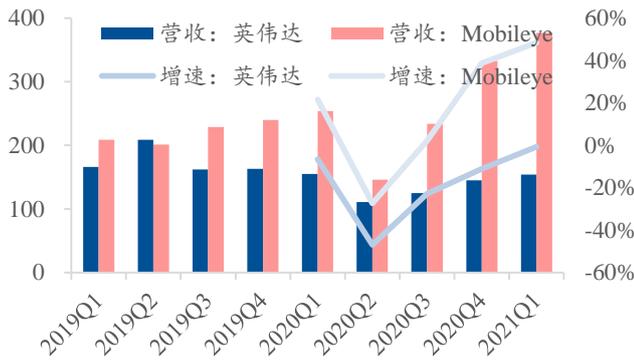
优点：性能优良，透光率高；

缺点：主要是量产难度大，良率低、成本高。玻璃镜头一般用在中高端安防视频监控、车载镜头、中高端新兴消费类电子、机器视觉等高端产品上。

车规级认证壁垒高，关注定点情况。手机摄像以成像高质量为目的，而车载摄像头对帧率、可靠性和稳定性等要求较高，车规级的认证周期长达 3-5 年。当前处于车企定点初期，关

注行业发展和车企定点情况,可追踪方案厂商营收及新能源车渗透率。根据 EvSales 和 OICA 数据,2020 年全球新能源车出货量 312.2 万辆,渗透率为 4%。根据中汽协数据,2020 年中国新能源车出货量 136.7 万辆,渗透率为 5.4%。中国新能源车发展进程领先于全球同期水平。21Q1 Mobileye 营收为 3.77 亿美元,同比增速 48%;英伟达 21Q1 车载业务营收为 1.54 亿美元,与去年同期持平。

图9: Mobileye&英伟达车载营收:百万美元



资料来源:公司财报,民生证券研究院

图10: 全球&中国新能源车出货量及渗透率:百万辆



资料来源:中汽协, EVsales, 民生证券研究院

联创电子 2016 年就进入了特斯拉产业链,现在又中标 5 款 Tesla 下一代车载光学产品陆续上量,有望成为 Tesla 车载镜头一供。在另一造车新势力蔚来 ET7 这款车中,联创中标了 7 款 8M ADAS 车载模组。与 ADAS 平台商合作上,公司已与 ADAS 平台商 Mobileye、Nvidia、华为、Aurora 和 DJ 等开展战略合作,Mobileye EyeQ4、EyeQ5 分别通过 2 颗、8 颗认证;在华为中标多款高端车载镜头。

图11: 联创电子车载镜头产品



资料来源:公司官网,民生证券研究院整理

变更募投资金使用计划,加码自动驾驶光学。智能化带动车载摄像头需求增大,公司在综合考虑市场环境等因素情况后,决定加快发展车载光学镜头项目,快速扩充车载镜头产能。

公司拟将非公开发行原计划投入“年产 2.6 亿颗高端手机镜头产业化项目”的募集资金 3.88 亿元全部用于“年产 2400 万颗智能汽车光学镜头及 600 万颗影像模组产业化项目”，公司后续将根据市场需求情况，合理调整产能规划自筹资金实施“年产 2.6 亿颗高端手机镜头产业化项目”。

表7: 变更后募投资金使用计划

项目名称	项目总投资 (亿元)	变更前募集资金拟投资金额 (亿元)	变更后募集资金拟投资金额 (亿元)
年产 2.6 亿颗高端手机镜头产业化项目	12.47	3.88	0
年产 2400 万颗智能汽车光学镜头及 600 万颗影像模组产业化项目	10.27	3	6.88
补充流动	6	3.7	3.7

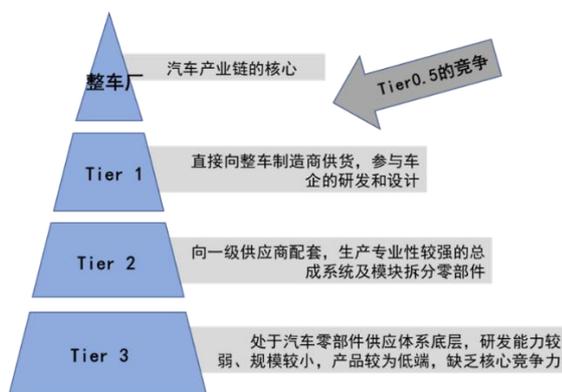
资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

2.1.3. 格局: 未来 3-5 年格局清晰, 前期积累可享行业红利

(一) 纵向产业链演进, 智能驾驶零部件产业链地位提升

汽车行业技术控制点转移, Tier 0.5 角色应运而生。传统汽车技术控制点在于整车的效能, 价值量最高的三大核心部件是发动机、变速箱和底盘, 其他零部件和各种各样的汽车电子控制系统由 Tier 1 厂商提供。电动车核心三大件电池、电机、电控三电系统成本占比接近 50%, 而对于智能车而言, 智能部件、软件、智能座舱将成为汽车厂商差异化竞争的核心。我们认为在未来汽车产业链中, 至少在智能电动、智能驾驶、智能座舱三个增量市场, 会诞生位于车企和传统 Tier1 产业链中间 Tier 0.5 集成商填补技术空白。而这些 Tier 0.5 的角色大概率会被三方势力所占据: 1) 汽车厂商向下兼容走自研路线; 2) 科技巨头和初创企业抢先布局赋能车企; 3) 传统 tier 1 厂商向上延伸拓展能力圈。最终会由哪一方势力主导, 是产业链循序升级分工的结果, 但是 Tier 0.5 集成商都扮演着加速产业落地重要角色。

图12: 传统汽车产业链层层划分

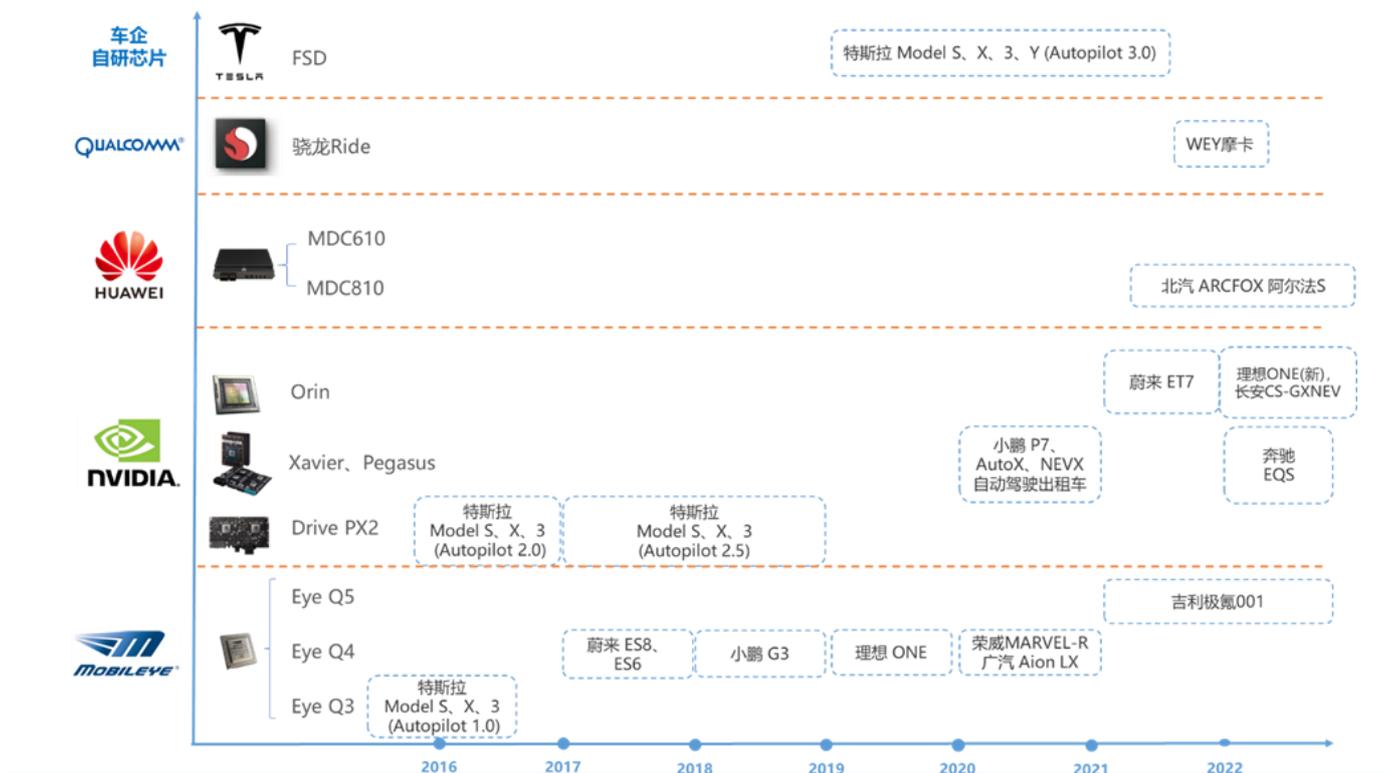


资料来源: 民生证券研究院整理

智能驾驶软硬件解耦趋势, 感知层产业链分工加速。复盘历史发展阶段来看, 在智能化转型初期, 车企自身具备智能驾驶能力尚浅, 通常首选与智能驾驶解决方案合作。追溯特斯拉的智能化变革之路, 智能驾驶合作伙伴由 Mobileye 到英伟达, 最后走向自研的路线。在 2020

年以前，市场上主要的 ADAS 解决方案厂商为 Mobileye 和英伟达，Mobileye 一度占比在 90% 以上。但是 Mobileye 的智能驾驶方案是“黑匣子”封闭式模式，不支持主机厂自主开发算法。而英伟达的方案相对灵活，有利于车厂自行开发软件，特斯拉、小鹏、蔚来等造车新势力相继从 Mobileye 跨越到与英伟达的合作中。其中特斯拉走在最前面，已具备软硬件全栈方案。同样在 2020 年，国内的也涌现出像华为、地平线等国产智能驾驶解决方案厂商，已与长安、奇瑞、北汽等国产主机厂建立良好的合作关系。

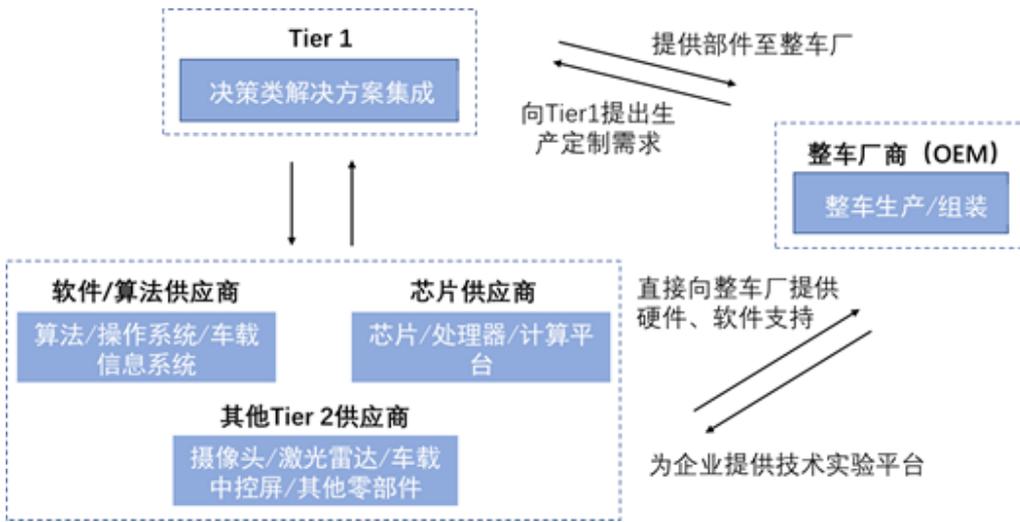
图13: 智能车企 ADAS 方案厂商变迁



资料来源：民生证券研究院整理

我们认为，过去 5 年产业链在智能驾驶的探索已经取得实质性进步，包括像特斯拉已拥有软硬件全栈能力，包括国内华为、地平线等厂商建立智能驾驶芯片能力。未来智能驾驶软硬件解耦趋势明显，会带动感知层产业链分工加速。随着车厂积累更多算法能力，Mobileye EyeQ5 走向开放，英伟达、华为、地平线等新品迭出，智能驾驶解决方案厂商将打破过去依赖于一级供应商的模式，未来将更多采取直接向车企提供硬件、软件支持的方式，从而带动相关零部件产业链地位提升。

图14: 产业链分工加速



资料来源：中国汽车研，民生证券研究院

摄像头率先实现解耦，整体感知层产业链分工是未来趋势。根据 System Plus 研究，特斯拉 Model 3 三摄与采埃孚三摄主要差别在于：特斯拉只采集图像信息，将三个 CMOS 嵌入在同一 PCB 板上，无需 SOC 信息处理器，将图像信息直接传输到控制器进行处理。而采埃孚的 CMOS 嵌入在三块不同的 PCB 板上，摄像头具备完整的 SOC，最终信息由 Mobileye 芯片进行处理。根据 System Plus 估计，采埃孚 (ZF) 三相机的成本为 165 美元，而特斯拉 (Tesla) 三相机的成本为 65 美元。而对于毫米波雷达，特斯拉选择使用大陆的雷达模块 ARS4-B，其内部有一个 NXP 提供的 77GHz 雷达芯片组和 32 位 MCU，并未实现数据收集与处理功能的解耦。我们认为，特斯拉已经实现摄像头的解耦，毫米波雷达等其他感知层产业链的持续分工是未来趋势，越来越多 OEM 厂商也会向特斯拉模式趋近。

图15: 特斯拉 Model3 三摄与采埃孚三摄模块对比



资料来源：System Plus，民生证券研究院

图16: 特斯拉毫米波雷达内部结构拆解



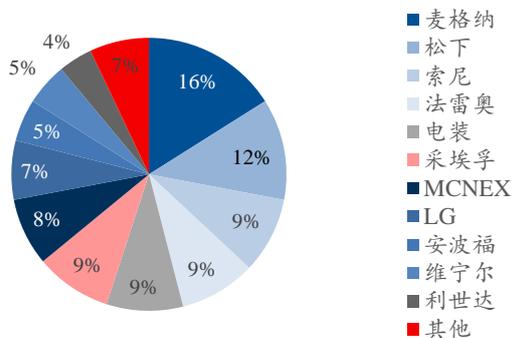
资料来源: System Plus, 民生证券研究院

(二) 横向镜头格局清晰, 联创具备 ADAS 镜头较强竞争力

中国产业信息网数据显示, 全球车载摄像头模组封装市场基本由日韩厂商主导, 其中松下为全球龙头公司, 占据约 20% 的市场份额, CR5 占比达 59%, 行业集中度高于手机摄像头。在毛利润方面, 车载镜头模组 40%, 高清广角模组 40%, 而手机镜头模组加起来 25%, 因此这对于消费电子厂商比较有吸引力, 汽车电子逐渐兴起, 摄像头产业链进入意愿强。国内舜宇光学、联创电子、欧菲光等厂商在手机模组封装领域拥有一定的工艺经验, 也开始进入车载摄像头模组行业。

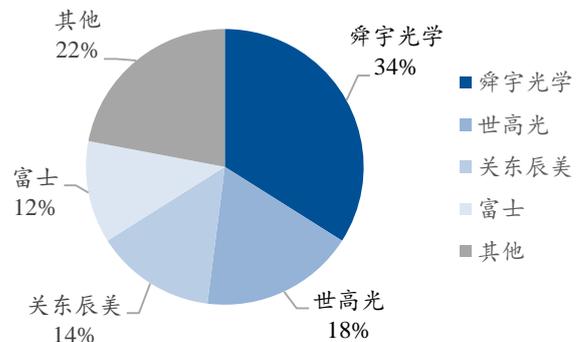
镜头厂商竞争格局: 前四大镜头厂商占据近八成市场份额。根据 ICVTank, 舜宇光学占据全球车载镜头出货量 30% 以上市场份额, 为车载镜头第一大供货商, 第二到第四名则分别由韩国世高光、日本关东辰美和日本富士等企业占据, 前四名供货商占据全球车载镜头出货量近八成市场份额, 行业集中度很高。**联创电子是国内 ADAS 镜头领域唯二具备较强竞争力的厂商, 前期深耕未来有望享受行业爆发红利。**

图17: 2019 年全球车载摄像头模组市场份额



资料来源: 佐思产研, 民生证券研究所

图18: 2019 年全球车载摄像头市场份额



资料来源: ICVTank, 民生证券研究所

2.2 手机：光学创新延续，玻塑混合有望弯道超车

手机光学黄金十年，量价齐升逻辑完美兑现。

量增：智能手机出货量及多摄趋于平缓，但光学创新仍在继续

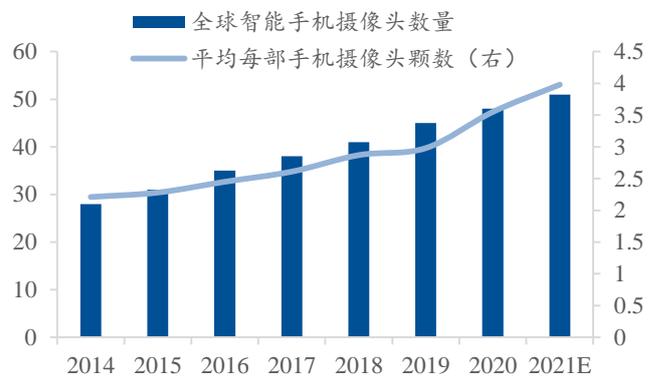
2010 年智能机开始逐渐普及，手机摄像头渗透率增加，从 iPhone 4 前摄技术应用的开始，单机的摄像头数量提升至两个；2016 年开启双摄、多摄浪潮，单机摄像头数量提升到三个；目前多摄对摄像头增速拉动放缓，但是一方面多摄在中低端手机产品渗透率提升，另一方面展望式和 3D sensing 立体成像等技术的不断创新，各大手机厂商旗舰产品摄像头升级还并未停止。

图19： 全球智能手机出货量（单位：亿部）



资料来源：IDC，民生证券研究院

图20： 全球智能手机镜头数量（亿）



资料来源：IDC，民生证券研究院

价涨：以苹果手机为例摄像头单机价值不断提升单机摄像头成本不断提升。苹果手机像素、数量不断提升，2020 年发布的 iPhone 12Pro 的前摄 1200 万像素，后摄为三摄（超广角、广角、长焦）还额外添加一颗 ToF Camera。未来手机摄像头创新方向还有：三摄搭配 ToF、6P、7P 镜头渗透率进一步扩大、潜望式、防抖、Dtof、iTof 等。

图21： 苹果手机摄像头升级历程

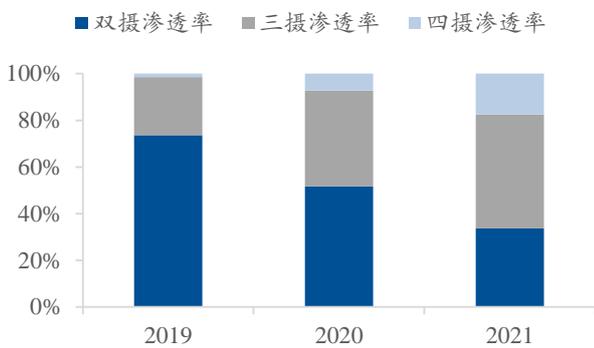


资料来源：IHS，Tech Insights，民生证券研究院

高像素向中低价格带手机渗透。根据 Yole 数据，手机高像素镜头出货量占比越来越多，2017 年 13MP 及以上占比达到 51%，8MP 以上占比达到 78%，手机千万像素成为普遍现象。2017 年 \$200 以上价位的手机中，8-13MP、13-20MP 像素的摄像头占比达到 90%。在 \$200-\$400 的价格区间里 13-20MP 的摄像头占到 70%，像素逐步向中低价格价格带手机渗透。

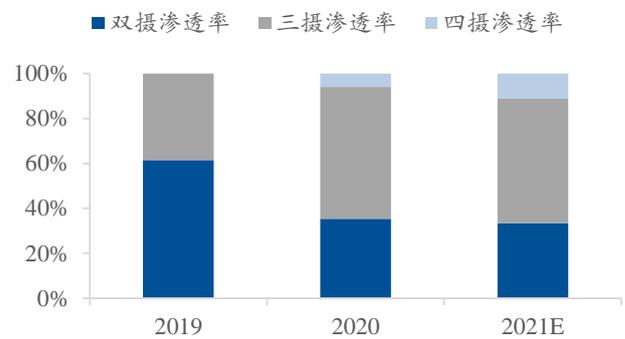
多摄持续渗透。根据 IDC 数据，2018-2021 年，安卓手机的双摄渗透率在 2019 年达到 53%，预计到 2021 年将下降至 31%，但三摄与四摄的渗透率将迅速上升，预计到 2021 年分别为 45% 和 16%。苹果的多摄渗透率也是一样的规律，双摄 2019 年后开始下降，多摄渗透率逐步提升，预计 2021 年苹果三摄、四摄渗透率分别为 50% 和 10%。

图22: 2019-2021 安卓手机摄像头渗透率及预测



资料来源: IDC, 民生证券研究院

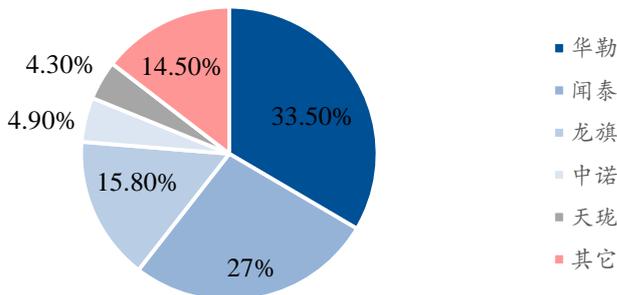
图23: 2019-2021 苹果手机摄像头渗透率及预测



资料来源: IDC, 民生证券研究院

公司手机镜头与 ODM 龙头厂商深度合作，受益 ODM 份额提升。2017 年建成年产 60KK 手机镜头项目，批量供货华勤、闻泰、龙旗等 ODM 头部厂商。根据 BGD 数据，2019 年 ODM 市占率 30%，2020 年提升至 37%，且集中度高，华勤、闻泰、龙旗厂商市占率超过 70%

图24: 20H1 全球 ODM 竞争格局

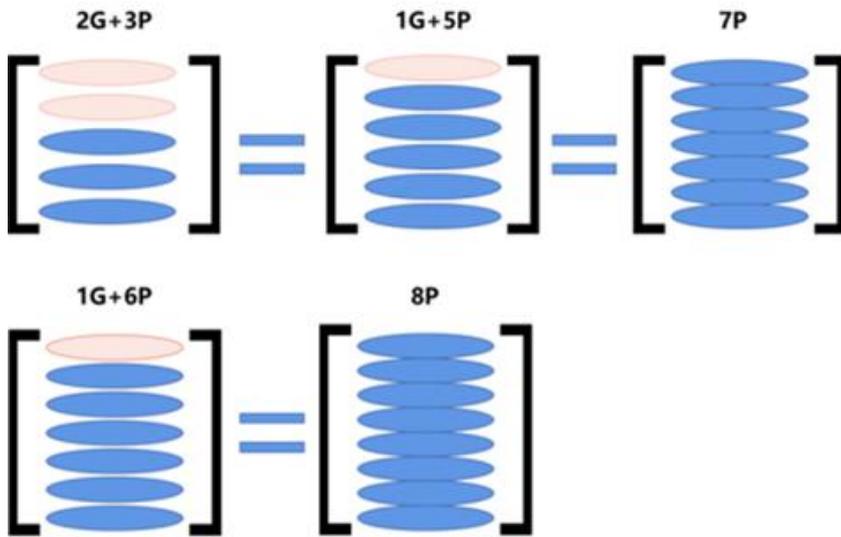


资料来源: BGD, 民生证券研究院

手机镜头从 P 数上升，玻塑混合有望弯道超车。智能手机内部空间越来越小，承载的功能和零组件越来越多，随手机摄像头超高像素、大光圈方向升级，塑料镜头在成像清晰度、失真率方面遇到瓶颈。手机镜头镜片数量的提升能够增强镜头的对比度与解析度，光线过滤、成

像和色彩还原的效果也会更好。但是随着镜头 P 数的增加，摄像头的设计难度提升，生产制作过程中的良率下降，7P 镜头良率相较 6P 镜头明显下降，而 8P、9P 的设计难度更大。塑料镜头采用 8P 甚至 9P 以满足性能要求，这会导致镜头厚度过大，同时产品良率也较低，存在一定的技术天花板。纯玻璃方案的性能好，但是成本较高。玻塑方案用 1-2 片玻璃镜片代替塑料镜片，能够减少镜头厚度和失真率、提高成像清晰度和光圈尺寸，有望在高端旗舰机型主摄中取得应用。玻塑混合方案能够在保持透镜数量不变的前提下提高拍摄质量。

图25: 手机光学玻塑混合方案



资料来源: ittbank, 民生证券研究院

联创具备同时模造玻璃、塑料镜片的制造技术，有望弯道超车。公司镜头产品正从 4P、5P 向 6P、7P 高端镜头布局，而且公司积累的模造玻璃镜片能力有利于玻塑混合镜头研究。公司目前已经拥有 1G6P 和 2G5P 镜头生产能力，1G6P 玻塑混合高端手机镜头的良率已达到 40%，超过了 8P 良率。公司不仅在 2016 年就为三星供应 16M 的 6P 镜头，现在还在为 H 客户研发的玻塑混合 48M/64M 高端手机镜头。现在市场上手机镜头像素升级的趋势还在继续，手机对镜头的要求不断提升，玻塑方案作为一种理想的可选方案，公司有望凭借玻塑模造技术在高端镜头上抢占一定份额。

表8: 联创电子手机镜头和影像产品

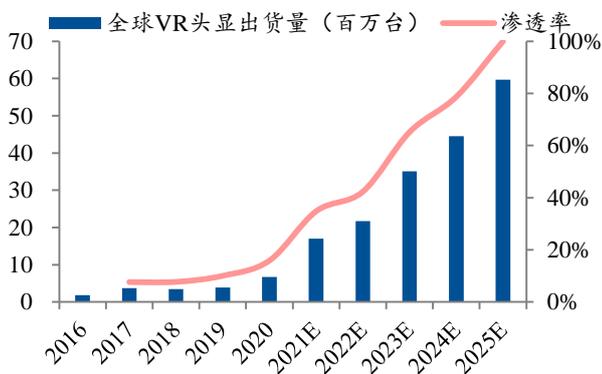
产品名称	产品规格	产品结构
 准直镜头	Pixels: From 5M to 64M	3P、4P、5P、6P 及 G+P
 屏下光学指纹镜头	From 5M to 64M	3P、4P、5P、6P 及 G+P
 手机镜头	Pixels: From 5M to 64M	3P、4P、5P、6P 及 G+P
 摄像头模组	Pixels: From 5M to 64M	3P、4P、5P、6P 及 G+P
 外挂镜头	Pixels: From 5M to 64M	3P、4P、5P、6P 及 G+P

资料来源: 公司官网, 民生证券研究院

2.3 VR/AR: 临近消费端爆发, 光学厂商率先受益

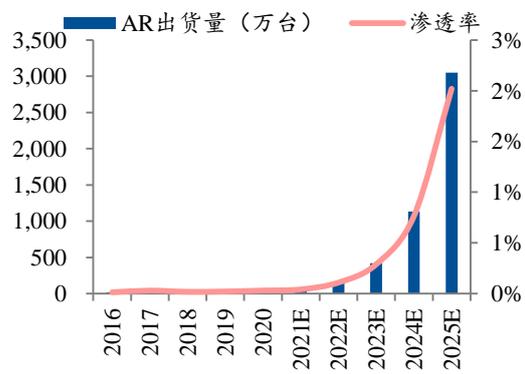
20年VR在游戏机中渗透率为16%, 成长确定性强; AR在智能手机中渗透率仅为0.03%, 处于发展萌芽期。从VR全球出货量来看, 2020年疫情冲击增加对VR产品的需求, Quest2的硬件升级与高性价比成催化剂带动VR行业发展, 加快VR对传统游戏机的渗透进程。AR相比VR拥有更广泛的应用, 华为预计2025年全球AR市场规模将达到3000亿美元, 市场空间大。从AR全球出货量来看, 目前行业尚处于发展初期, 后续关注AR产品进展。

图26: 全球VR头显出货量和渗透率



资料来源: Counterpoint, VR陀螺, 民生证券研究院

图27: 全球AR出货量和渗透率

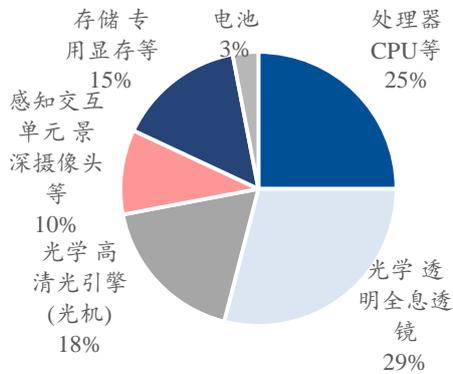


资料来源: 华为, 民生证券研究院

VRAR产业链的关键部件, 光学部分成本占比近50%。VR终端的硬件部分主要由处理器、存储、屏幕、光学器件、声学器件、壳料、辅料构成。处理器、存储、光学显示器件在VR终端成本中占比较高, 在硬件成本中, 光学方面的光学器件占比约为6%、显示屏占比约为

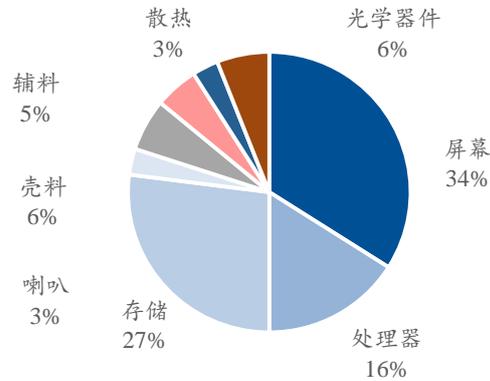
34%。AR 终端的硬件部分主要由处理器、光学组件、摄像头和传感器、存储器几部分构成。目前的 AR 终端中，光学显示的占比最高，参考微软 Hololens 的成本结构，光学部分约占 47% 左右。

图28: AR 产品成本占比



资料来源: 微软官网, 民生证券研究院

图29: VR 产品成本占比



资料来源: 立鼎产业研究, 民生证券研究院

公司依托多年沉淀的光学技术优势，布局 AR/VR 领域，为国际知名公司 MagicLeap 研制的相关镜头产品，与 Facebook 有全景镜头的合作，在行业已经树立了良好的口碑。在 AR/VR 产业领域，公司拥有成熟的关键的核心技术比如几何光波导，超薄镜头等 Insta360 影石旗下的消费级全景相机领域市场份额已跃居全球第一位，公司为其第一供应商。根据影石创新 2020 年 10 月 28 日发布的招股书，近三年影石的营业收入复合增长率为 92%。尽管疫情存在，公司仅 2020 上半年就完成了上年全年收入的六成，产品毛利率远高于竞争对手，发展潜力巨大。

图30: 江西虚拟现实创新中心



资料来源: 公司官网, 民生证券研究院

图31: 影石营业收入



资料来源: 影石招股说明书, 民生证券研究院

2.4 运动相机：大客户战略渗透，市场有望回暖

运动相机市场规模不断增加，应用场景广泛。根据 Statista 数据，全球运动相机的市场规模从 2011 年的 1.40 亿美元迅速增长至 2019 年的 50.30 亿美元，复合增长率达 56.47%。整体来看，运动相机的增长空间巨大。因受 2020 年疫情爆发，其销售量和市场规模有一定的负面影响，2021 年有望反弹。运动相机可应用于户外运动、极限运动、消费者日常生活、真人秀节目拍摄、机器视觉、赛事直播、农用测绘等多领域。目前，联创电子的广角镜头等专业产品可覆盖运动相机、无人机、警用执法仪、安防监控和全景相机多个场景。

联创电子运动相机镜头已成为行业标杆，具有绝对行业领先优势。联创电子已研发出多种类型高清广角镜头及模组产品应用于运动相机。目前，联创电子拥有 GoPro、大疆、AXON、Insta360、DJI、华为等领先品牌客户。公司涉足光学领域的早期就开始研发和制造高清广角镜头，于 2014 年成为运动相机龙头企业 GoPro 的供应商，与 GoPro 维持长期稳定合作。

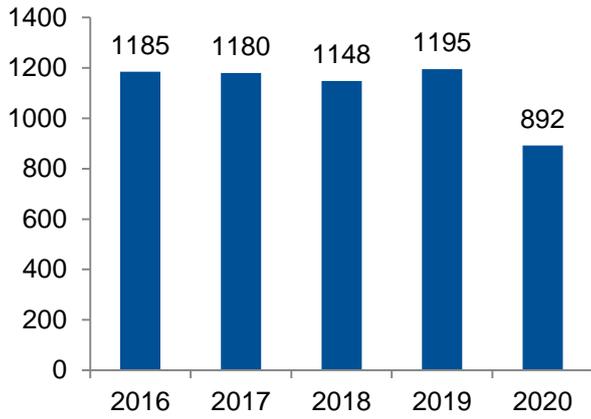
图32: 联创电子高清广角镜头产品



资料来源：公司官网，民生证券研究院

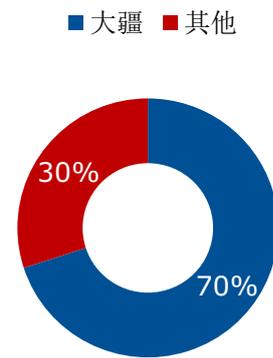
联创电子运动相机绑定核心大客户，享受行业红利。目前，运动相机行业下游客户集中度较高，联创电子通过绑定 GoPro、大疆等大客户可享受行业红利，可获得发展优势。GoPro 自 2004 年发布运动相机起，迅速发展，受到全球运动人群和摄影爱好者的青睐，口碑较高。据官方数据，近五年来，GoPro 收入除受 2020 年疫情影响有所波动，其他年份均收入超过 10 亿美元。据 Frost & Sullivan 数据，GoPro 在 2015 年的市场份额一度高达 48%，出货量也达到 658 万台，GoPro 出货近几年稳定在 430 万左右。除此之外，近年来民用无人机发展迅速，市场规模一路走高，预计 2025 年将达到 846 亿元。目前，大疆无人机是行业领先企业，占据市场份额达到 70%。2020 年，联创电子扩展大疆成为新客户，公司成功进入无人机领域蓝海，发展前景广阔。

图33: GoPro 营收 (百万美元)



资料来源: Gopro 财报, 民生证券研究院

图34: 大疆无人机市场份额



资料来源: 中国产业信息网, 民生证券研究院

3 触显业务：转让触显部分资产，稳健经营达到双赢

联创电子成立于 2006 年，2008 年电阻式触摸屏投产。2010 年电容式触摸屏量产，触控玻璃建成并量产。2012 年中大尺寸电容式触摸屏生产基地建成并开始量产。2014 年与京东方战略合作，并与韩国 Melfas 合资成立江西联思触控，服务韩国客户。2015 年建设新型触摸屏、显示屏及一体化生产线。目前，公司触显业务主要分为三部分：触摸屏、显示模组和触控显示一体化模组。其子公司联思公司、联星显示、联创鸿健和联创华泰及其触控显示事务部主要负责生产和研发高清广角镜头、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触控显示业务。

表9: 触显业务产品应用及主要客户

	产品类别	下游应用	主要客户
触控显示	手机触摸屏	智能手机	中兴通讯、三星、华硕、京东方等
	中大尺寸触摸屏	平板电脑	TCL、万利达
显示模组	6 显示屏	智能手机、平板电脑	主要为京东方代工厂生产

资料来源：公司公告，民生证券研究院

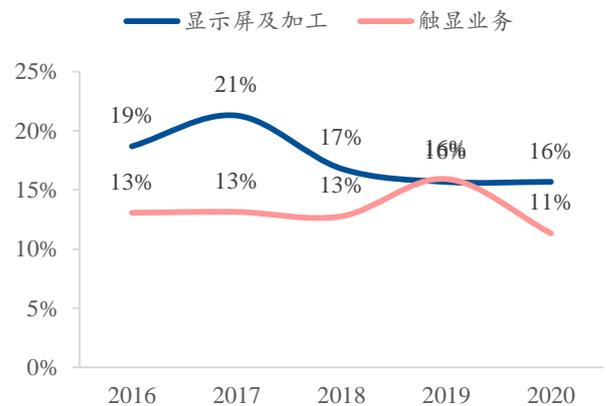
联创电子触显业务长期微利重资产经营，转让触显资产聚焦光学。公司触显业务 2020 年营收为 25.7 亿，增速为-22.1%，毛利率下降 1.9pct，长期经营质量相对较弱。2021 年 7 月 1 日，公司发布公告，以 3.3 亿元价格转让子公司江西联创电子有限公司所持万年联创显示科技有限公司 60% 股权给浙江联信康科技有限公司，进行资产剥离。万年联创主要从事触控屏及液晶显示模组生产，而联信康科技为永康国资与联创共同设立智能家居用触显公司。此次触显业务的剥离，显示出公司有意将资源聚焦于高增长的光学业务，改善盈利能力，达到双赢效果。

图35: 显示屏加工及触显业务营收 (亿元)



资料来源：wind，民生证券研究院

图36: 显示屏加工及触显业务毛利率 (%)



资料来源：wind，民生证券研究院

4 盈利预测与投资建议

预计公司 2021-2023 年营收 95/110/128 亿元,归母净利润 3.6/5.5/7.8 亿元,对应 PE 51/34/24 倍,参考 7 月 16 日 SW 电子最新 PE 56 倍,鉴于公司为车载 ADAS 核心光学厂商,我们认为公司低估,维持“推荐”评级。

表10: 收入拆分及盈利预测

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
光学					
收入 (百万元)	1275	1600	2600	4500	6000
YoY (%)		25%	63%	73%	33%
毛利率 (%)	31.2%	26.4%	28.3%	27.2%	28.3%
毛利 (百万元)	398	422	736	1223	1700
触控显示					
收入 (百万元)	3304	2575	3128	3027	2908
YOY (%)		-22%	22%	-3%	-4%
毛利率 (%)	15.8%	13.9%	14.4%	14.5%	14.6%
毛利 (百万元)	521	358	450	439	424
集成电路及其他业务					
收入 (百万元)	1502	3357	3772	3448	3879
YoY (%)		123%	12%	-9%	12%
毛利率 (%)	35%	13%	11%	5%	2%
毛利 (百万元)	530.39	435.52	413.06	182.28	62.05
合计					
收入 (百万元)	6082	7532	9500	10975	12787
YoY (%)		24%	26%	16%	17%
毛利率 (%)	15.3%	11.4%	12.1%	12.8%	13.8%
毛利 (百万元)	928	858	1150	1405	1762

资料来源: wind, 民生证券研究院

5 风险提示

车载客户发展不及预期,产能扩充不及预期,产品良率不及预期。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	7,532	9,500	10,975	12,787
营业成本	6,674	8,351	9,570	11,025
营业税金及附加	10	17	18	22
销售费用	26	38	44	51
管理费用	183	247	291	332
研发费用	246	323	373	409
EBIT	391	524	679	948
财务费用	177	239	229	246
资产减值损失	(4)	28	24	53
投资收益	10	9	10	10
营业利润	154	352	529	749
营业外收支	(2)	0	0	0
利润总额	152	352	528	748
所得税	8	32	41	62
净利润	144	320	486	686
归属于母公司净利润	164	360	553	778
EBITDA	744	831	1,021	1,323

资产负债表 (百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	2225	2075	1642	2046
应收账款及票据	2209	2898	3305	3868
预付款项	165	273	288	341
存货	2621	2714	3135	3296
其他流动资产	161	161	161	161
流动资产合计	7536	8212	8721	9832
长期股权投资	331	341	350	360
固定资产	2628	2939	3240	3544
无形资产	152	187	224	258
非流动资产合计	4853	5196	5575	5896
资产合计	12388	13408	14295	15728
短期借款	3887	3369	3535	3633
应付账款及票据	1996	3128	3344	3945
其他流动负债	129	129	129	129
流动负债合计	6447	7147	7548	8295
长期借款	398	398	398	398
其他长期负债	813	813	813	813
非流动负债合计	1745	1745	1745	1745
负债合计	8191	8891	9293	10039
股本	1048	1063	1063	1063
少数股东权益	552	511	445	353
股东权益合计	4197	4516	5003	5689
负债和股东权益合计	12388	13408	14295	15728

资料来源: 公司公告、民生证券研究院

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
成长能力				
营业收入增长率	23.8	26.1	15.5	16.5
EBIT 增长率	-23.0	34.0	29.4	39.6
净利润增长率	-38.5	119.3	53.3	40.8
盈利能力				
毛利率	11.4	12.1	12.8	13.8
净利率	2.2	3.8	5.0	6.1
总资产收益率 ROA	1.3	2.7	3.9	4.9
净资产收益率 ROE	4.5	9.0	12.1	14.6
偿债能力				
流动比率	1.2	1.1	1.2	1.2
速动比率	0.8	0.8	0.7	0.8
现金比率	0.4	0.3	0.2	0.3
资产负债率	0.7	0.7	0.7	0.6
经营效率				
应收账款周转天数	93.0	90.0	88.0	86.0
存货周转天数	118.5	115.0	110.0	105.0
总资产周转率	0.7	0.7	0.8	0.9
每股指标 (元)				
每股收益	0.2	0.3	0.5	0.7
每股净资产	3.5	3.8	4.3	5.1
每股经营现金流	(0.3)	1.2	0.4	1.2
每股股利	0.0	0.0	0.0	0.0
估值分析				
PE	102.5	51.4	33.5	23.8
PB	5.0	4.6	4.0	3.4
EV/EBITDA	21.7	18.3	15.6	12.3
股息收益率	0.1	0.0	0.0	0.0

现金流量表 (百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	144	320	486	686
折旧和摊销	357	334	367	429
营运资金变动	(863)	365	(731)	(112)
经营活动现金流	(317)	1,287	379	1,270
资本开支	1,707	641	713	689
投资	(33)	0	0	0
投资活动现金流	(1,740)	(641)	(713)	(689)
股权募资	1,463	0	0	0
债务募资	1,631	0	0	0
筹资活动现金流	2,532	(796)	(100)	(177)
现金净流量	475	(150)	(433)	404

插图目录

图 1:	公司成立以来业务发展历程	3
图 2:	公司业务全球布局	4
图 3:	主营业务收入 (亿元)	5
图 4:	各业务营收占比 (%)	5
图 5:	各业务毛利率情况 (%)	5
图 6:	公司毛利率及净利率走势 (%)	5
图 7:	公司光学业务发展历程	6
图 8:	车载摄像头安全要求	9
图 9:	Mobileye&英伟达车载营收: 百万美元	10
图 10:	全球&中国新能源车出货量及渗透率: 百万辆	10
图 11:	联创电子车载镜头产品	10
图 12:	传统汽车产业链层层划分	11
图 13:	智能车企 ADAS 方案厂商变迁	12
图 14:	产业链分工加速	12
图 15:	特斯拉 Model3 三摄与采埃孚三摄模块对比	13
图 16:	特斯拉毫米波雷达内部结构拆解	14
图 17:	2019 年全球车载摄像头模组市场份额	14
图 18:	2019 年全球车载摄像头市场份额	14
图 19:	全球智能手机出货量 (单位: 亿部)	15
图 20:	全球智能手机镜头数量 (亿)	15
图 21:	苹果手机摄像头升级历程	15
图 22:	2019-2021 安卓手机摄像头渗透率及预测	16
图 23:	2019-2021 苹果手机摄像头渗透率及预测	16
图 24:	20H1 全球 ODM 竞争格局	16
图 25:	手机光学玻塑混合方案	17
图 26:	全球 VR 头显出货量和渗透率	18
图 27:	全球 AR 出货量和渗透率	18
图 28:	AR 产品成本占比	19
图 29:	VR 产品成本占比	19
图 30:	江西虚拟现实创新中心	19
图 31:	影石营业收入	19
图 32:	联创电子高清广角镜头产品	20
图 33:	GoPro 营收 (百万美元)	21
图 34:	大疆无人机市场份额	21
图 35:	显示屏加工及触显业务营收 (亿元)	22
图 36:	显示屏加工及触显业务毛利率 (%)	22

表格目录

表 1:	股权激励情况	4
表 2:	公司光学产品布局	6
表 3:	车载摄像头分类	7
表 4:	车载摄像头市场空间测算 (亿元)	8
表 5:	车企搭载摄像头方案	8
表 6:	车载摄像头部分功能要求	9
表 7:	变更后募投资金使用计划	11
表 8:	联创电子手机镜头和影像产品	18
表 9:	触显业务产品应用及主要客户	22
表 10:	收入拆分及盈利预测	23
	公司财务报表数据预测汇总	24

分析师与研究助理简介

王芳，电子行业首席，曾供职于东方证券股份有限公司、一级市场私募股权投资有限公司，获得中国科学技术大学理学学士，上海交通大学上海高级金融学院硕士。

陈海进，电子行业核心分析师，6年从业经验，曾任职于方正证券、中欧基金等，南开大学国际经济研究所硕士

陈蓉芳，电子行业研究员，曾供职于国金证券股份有限公司，香港中文大学金融学硕士，南开大学国际商务学士。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅 15% 以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅 5%~15% 之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅 5% 以上
行业评级标准		
以报告发布日后的 12 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅 5% 以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅 5% 以上

民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层； 100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1239号世纪大都会1201A-C单元； 200122

深圳：广东省深圳市深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01 单元； 518001

免责声明

客户。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。