

高伟电子 (01415)

证券研究报告

2023年10月19日

与大客户业务绑定紧密，创新推动摄像头新增长

老牌光学模组供应商，立景入主推动业务整合拓展。公司是电子移动设备的精密光学模组供应商。自2009年起，苹果购买公司生产的相机模组，成为公司最大的客户。2020年立景创新(王来喜先生、景汕及光宝分别拥有约53.41%、43.66%及2.93%股权)入主高伟电子，董事会成员、结构全面重组。与大客户业务绑定紧密，公司营收及净利逐年提高。近年毛利率保持平稳，净利率呈上行趋势。2022年公司资本支出同比增长252%，持续加码业务研发与创新。

与大客户业务绑定紧密，创新推动摄像头新增长。2023年在预期全球经济缓步回稳下，手机相机模组出货量将年增3.6%，达46.2亿颗。摄像头模组市场规模预计将从2023年的494.6亿美元增长到2028年的761.0亿美元，复合年增长率为9%，全球摄像头模组市场CR5为59%，高伟份额仅占2%(20年)。苹果FC摄像头封装技术入场壁垒高，高伟技术优势筑护城河。欧菲光退出苹果供应链，公司市场份额有望提升，受益于CCM和VCM的垂直整合或成为此次升级的赢家之一。此外，苹果后摄模组市场空间可观(单机价值量近100美元)，测算合计市场空间达到221亿美元，高伟有望入选苹果后摄模组供应商。

苹果MR新产品或将带动公司营收提升。Apple Vision Pro的摄像头模组数量高达12颗，或为高伟电子独供。我们认为，高伟电子与立讯精密的之间的间接关系或将为高伟在苹果MR新产品市场中争取更多的话语权。持续看好Vision Pro开启空间计算时代，产业空间有望对标PC和智能手机，随着未来苹果MR出货放量，公司营收将会出现新的增长点。

携手速腾开辟激光雷达赛道，助力公司二次增长。车载激光雷达被认为是L3级以上自动驾驶必备传感器，截止2023年第三季度，已有36家中国企业宣布使用激光雷达，预计国内将有高达106款搭载激光雷达的车型上市，占全球同期预计发布搭载激光雷达新车型总数量近90%。车载激光雷达市场受乘用车及Robotaxi需求推动持续增长，预计2023年中国将有3%的乘用车达到L3辅助驾驶级别。立讯积极探索汽车产业链重构和新兴业务放量趋势(立景创新与速腾聚创成立合资公司立腾创新)，立讯集团体系中的高伟电子也随之受益，斩获速腾聚创雷达的模组代工订单。

投资建议：预计公司有望导入iPhone后摄模组业务，并受益于苹果Vision Pro后续成长性，此外预期激光雷达产品起量，或打开公司第二增长曲线。我们预计公司2023/24/25年营业收入分别为79.64/165.93/241.01亿元，净利润分别为5.99/11.78/17.52亿元。测算给予24年20倍PE估值，对应目标价29.81港元。

风险提示：大客户手机及MR产品出货不及预期；激光雷达行业竞争加剧；消费电子行业景气度不及预期；安卓系某新款手机竞争压力加剧；公司研发不及预期

投资评级

行业	工业/工业工程
6个月评级	买入(首次评级)
当前价格	16.44 港元
目标价格	29.81 港元

基本数据

港股总股本(百万股)	849.53
港股总市值(百万港元)	13,966.29
每股净资产(港元)	3.40
资产负债率(%)	46.51
一年内最高/最低(港元)	21.05/9.17

作者

潘暕	分析师
SAC 执业证书编号: S1110517070005	
panjian@tfzq.com	
俞文静	分析师
SAC 执业证书编号: S1110521070003	
yuwenjing@tfzq.com	

股价走势

资料来源：聚源数据

相关报告

- 《高伟电子-公司点评:收入不及预期,但毛利率和良率上提,i8大年可期》2017-08-12
- 《高伟电子-公司深度研究:i8大年良率收入双反转,首予“买入”,TP4.2港元》2017-06-28

内容目录

1. 老牌光学模组供应商，立景入主推动业务整合拓展	4
1.1. 早年成立于韩国，厂房迁入中国，完成港股上市	4
1.2. 立景入主，高伟高管层完成新一轮大换血	4
1.3. 公司营收稳步增长，资本开支走高加速新品研发创新	6
2. 与大客户业务绑定紧密，创新推动摄像头新增长	7
2.1. 拍照需求推动摄像头模组技术迭代和升级	7
2.2. 全球手机相机模组出货量有望于 2023 迎来新增长	8
2.3. 2020 年全球摄像头模组市场 CR5 为 59%，高伟仅占 2%市场份额	9
2.4. 苹果摄像头封装技术壁垒较高，公司或将受益于 CCM/VCM 垂直整合	10
2.5. 苹果后摄模组市场空间可观，高伟有望入选苹果后摄供应商	11
3. 苹果 MR 新产品或将带动公司营收提升	13
4. 速腾携手高伟开辟激光雷达赛道，助力高伟二次增长	14
5. 投资建议	16
6. 风险提示	16

图表目录

图 1：高伟电子股权结构图	5
图 2：主营业务营收占比拆分	6
图 3：分客户营收占比拆分	6
图 4：公司营业收入及净溢利情况	6
图 5：公司营业收入及净溢利增速	6
图 6：公司销售毛利率与净利率情况	7
图 7：公司资本开支情况	7
图 8：iPhone 13 和 iPhone 14 Pro/14 Pro Max 前置摄像头模组对比	7
图 10：按后置摄像头数量划分的全球智能手机销量	8
图 11：华为 Mate 60 后摄摄像头	8
图 11：全球光学镜头市场规模及预测（亿元）	8
图 12：手机摄像模组各部件价值量结构	9
图 13：全球摄像头模组市场规模及增速	9
图 14：2020 年全球摄像模组市场竞争格局	9
图 15：iPhone 15 Pro Max 潜望式镜头图示	11
图 16：2020 年 VR 设备应用场景	13
图 17：Vision Pro 可用于学习新事物	13
图 18：采用激光雷达的车企、智能驾驶解决方案供应商及无人驾驶车辆运营商	14
图 23：2022 年各厂商方案采纳(Design wins)份额	15
图 24：2022 年全球各国家方案采纳(Design wins)份额	15

表 1: 公司发展历程	4
表 2: 高伟电子董事会及高管成员.....	5
表 3: FC 是 iPhone 摄像头封装技术.....	10
表 4: 摄像模组工艺对比	11
表 5: 苹果手机摄像头部分主要供应商	11
表 6: iPhone 13 – iPhone 15 系列手机摄像头参数迭代对比	12
表 7: 2024 年 iPhone 后摄市场规模份额预测	12
表 8: 速腾聚创产品矩阵	14
表 9: 高伟电子营收拆分	16
表 10: 同行业公司估值对比（数据截至 2023 年 10 月 18 日收盘）	16

1. 老牌光学模组供应商，立景入主推动业务整合拓展

高伟电子控股有限公司是电子移动设备的精密光学模组供应商。公司从事设计、开发、制造及销售各类模组及系统集成产品，应用于国际知名品牌客户的智能手机、多媒体平板电脑、智能驾驶及其他移动设备。自 2009 年起，苹果购买公司生产的相机模组，成为公司最大的客户。相机模组客户还包括全球其他领先的移动设计制造商（如 LG 电子），2013 年 10 月公司产品进入了三星电子供应链。此外，公司设计、开发、制造及销售的消费电子产品的光学部件客户，涵盖了 Optis（三星电子及东芝的电子部件供应商）以及全球领先电子公司（如三星电子、LG 电子及日立）的附属公司或联属公司。

1.1. 早年成立于韩国，厂房迁入中国，完成港股上市

公司于 1997 年成立于韩国，早期从事光学部件的制造及销售。2002 年高伟中国与高伟香港成立，公司业务成功拓展涵盖相机模组的制造。2003 年公司将生产设备迁移至中国东莞厂房，同年与三星电子开始业务关系。2009 年公司相机模组产品完成认证，正式导入苹果供应链。2015 年，公司于港交所上市，股票代码为 1415.HK。2020 年 12 月，立景创新科技通过 21.96 亿港元收购高伟电子 3.74 亿股股份入主，共计持股公司 44.87% 股权。截至 2022 年年底，王来春女士和 Wang Laisheng 合计间接持有公司 73.56% 股份。

表 1：公司发展历程

时间	重要事件
1997	高伟韩国成立
2001	Kwak 先生投资高伟韩国，持股 22.47%
2002	高伟香港和高伟中国成立；同年公司与 LG 公司建立业务往来联系，公司业务拓展至相机模组制造 Kwak 先生成为公司第一大股东，共持股约 77.53%
2003	公司生产设备从韩国厂房迁至中国东莞厂房 公司光学和光学电子产品制造的质量管理通过认证，正式与三星电子建立业务关系
2006	公司成为高伟中国、高伟香港和高伟韩国的控股公司
2008	公司于 2008 年 1 月在科斯达克上市
2009	公司成为苹果公司认可的相机模组供应商
2011	公司于 11 月退市
2015	公司于港交所上市，股票代码为 1415.HK
2020	立景创新科技通过 21.96 亿港元收购高伟电子 3.74 亿股股份，共计持股公司 44.87% 股权
2022	截至 2022 年底，王来春女士和 Wang Laisheng 合计间接持有公司 73.56% 股份

资料来源：高伟电子招股书、公司公告、天风证券研究所

1.2. 立景入主，高伟高管层完成新一轮大换血

立景创新与立讯精密（002475.SZ）无股权关系，仅为关联企业。立景创新集团成立于 2018 年 7 月，是立讯精密重要的策略联盟伙伴。立景创新科技扎根于各种影像科技产品近 20 年，拥有强大的研发团队，成功量产手机镜头模组、平板镜头模组、笔记本电脑镜头模组、量产业界第一个三摄模组于手机产品中。

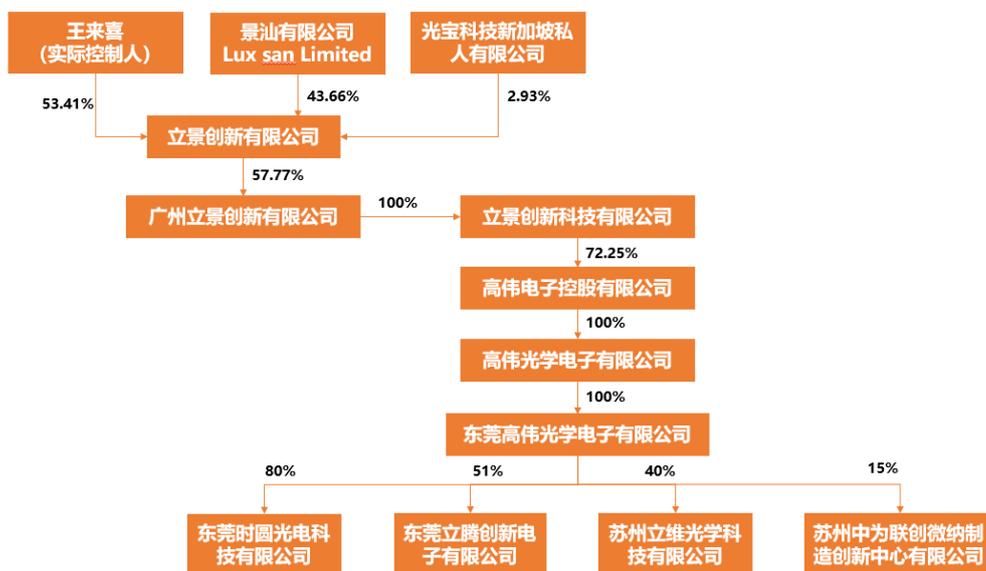
王来春女士、王来腾先生、王来娇女士、王来喜先生、景汕、立景创新及广州立景各自均被视为或被当作拥有立景持有的股份权益。立景创新科技有限公司（立景）为于香港注册成立的有限公司，是广州立景创新科技有限公司（广州立景，于中国成立注册的有限公司）的全资子公司。广州立景由立景创新拥有约 57.77% 股份。立景创新为于香港注册成立的有

公司，由王来喜先生、景汕及光宝科技新加坡私人有限公司分别拥有约 53.41%、43.66% 及 2.93%（截至 2023 年 9 月 30 日）。景汕为于香港注册成立的有限公司，分别由王来春女士（王来喜先生的胞姊）、王来腾先生（王来喜先生的胞兄）及王来娇女士（王来喜先生的胞姊）拥有 34%、33%及 33%。光宝为于新加坡注册成立的有限公司，是光宝科技股份有限公司（台湾股份代码：2301）的全资附属公司。

2020 年立景创新入主高伟电子，实现安卓、苹果业务覆盖。光宝相机模组事业部成立近 15 年，随着事业部不断壮大，光宝也一直在产品研发的路上不曾停歇。产品线基本覆盖各类高端摄像模组，客户体系中涵盖了各大一线终端厂商。多年的积淀，让光宝成功在 CCM 市场称王。受中国智能手机市场和供应链厂商规模壮大等因素影响，自 2017 年，光宝 CCM 营业额呈现双位数衰退，加上库存提列导致亏损侵蚀全年营收利润。2018 年，立景创新收购光宝科技便携式影像事业群（PID SBG）业务。由于安卓与苹果阵营的手机镜头模块封装技术各有不同，2020 年立景创新完成对高伟电子 44.87% 股权的收购，取得 FC 镜头模块封装技术，加速公司打入 iPhone 后镜头模块供应链。

成立合资子公司立腾创新布局汽车电子领域。2022 年，立景创新与激光雷达龙头产商速腾聚创达成战略合作并成立合资公司立腾创新，从激光雷达内部模组制造延伸到整机代工，充分发挥立景创新强大的自动化规模化精密制造能力以及成本、良率管控能力，首批产线 22 年 7 月份已经投产，22 年底或具备年产 100 万颗产能。

图 1：高伟电子股权结构图



资料来源：企查查、天风证券研究所（截至 2023 年 9 月 30 日）

立景入主后，董事会成员、结构全面重组。原高伟电子董事会成员均卸任公司董事。2021 年年初起，孟岩先生出任公司执行董事兼董事会主席。孟岩先生曾于国际商业机器公司、索尼爱立信、Knowles Corporation 等电子行业领先公司工作。2016 年加入立讯精密任副总裁，在企业经营、投资、管理等方面有丰富的经验。

表 2：高伟电子董事会及高管成员

姓名	职位	个人履历
孟岩	执行董事兼董事会主席	1998 年毕业于电子科技大学机械及电气工程学士学位，后先后就职于国际商业机器公司、索尼爱立信行动通讯及 Knowles Corporation 2016 年加入立讯精密任公司副总裁 2021 年出任高伟电子执行董事、董事会主席
	执行董事、行政总裁、财务总监	1993 年毕业于国立中兴大学机械工程学系材料科学硕士学位 1995 年起从事半导体组装技术及相机模组开发工业方面的工作 2015 年出任光宝科技新加坡私人有限公司的可携影像设备业务单位总经理 2018 年出任立景创新科技有限公司总经理 2021 年出任高伟电子执行董事、行政总裁、财务总监
吴英政		

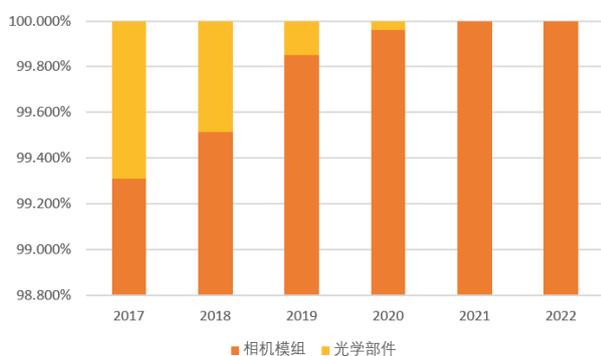
陈汉洋	非执行董事	1998 年毕业于台湾淡江大学银行及财务硕士学位 曾于财富 500 强企业担任投资、收购并购及企业管理等工作，在消费电子行业富有经验
		2016 年出任立讯精密投资主管 2021 年出任高伟电子非执行董事
杨立	非执行董事	2007 年起加入立讯精密，在消费电子行业的供应链管理及营运管理有十余年经验
		2021 年出任高伟电子非执行董事
Hwang Young-Hwan	高伟中国生产制造部门最高主管	2002 年毕业于韩国仁荷大学工程学学士学位 2002 年-2008 年出任 LG Electronics Inc.品质经理 2009 年-2017 年出任 LG Innotek Company Limited 高级品质经理 2017 年加入高伟中国；在消费电子行业从业 20 余年，经验丰富
Ryu Jin-Kyu	中国国际业务部门主管	1994 年毕业于汉阳大学冶金工程学士学位 1994 年-1997 年出任海力士半导体公司质量部门 1997 年-2015 年出任 Dongbu Hitek Company Limited 质量部门高级经理 2015 年加入高伟中国

资料来源：公司年报，天风证券研究所

1.3. 公司营收稳步增长，资本开支走高加速新品研发创新

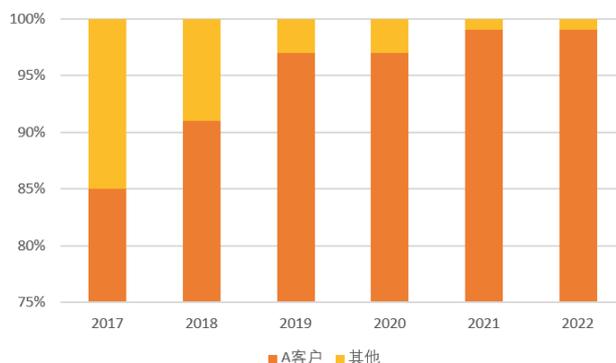
相机模组为公司主营业务，深度绑定大客户。2017 年，相机模组业务占公司总营收的 99.31%，光学部件仅占总营收的 0.69%。光学部件业务占比连年下滑，2021 年起，公司年报停止披露主营业务拆分情况。从客户结构来看，2017 年公司与 A 客户产生营收已占总营收的 85%，近两年保持 99%份额，故 A 客户始终为公司主要客户。

图 2：主营业务营收占比拆分



资料来源：公司年报、天风证券研究所

图 3：分客户营收占比拆分



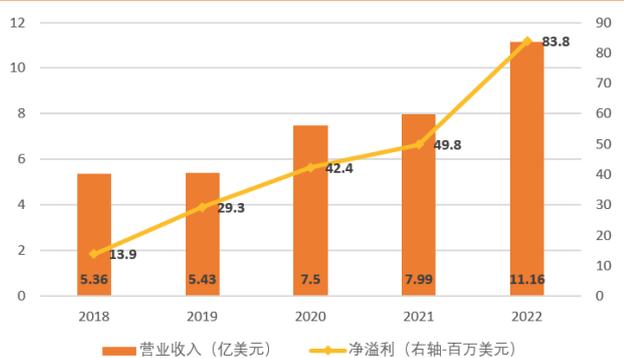
资料来源：公司年报、天风证券研究所

公司营收及净利逐年提高，近年毛利率保持平稳，净利率呈上行趋势。2022 年公司营收 11.16 亿美元，同比增长 39.67%，净溢利 0.838 亿美元，同比增长 68.27%。23H1 受客户订单减少所致，公司营收为 3.667 亿美元，与同期 22H1 的 4.05 亿美元相比下降了 9.4%。2022 年公司销售净利率创下近五年新高，在销售毛利率保持平稳的环境下，逆势增长至 7.51%。

公司资本开支逐年增加，22 年同比增长 252%。自 18 年起，公司每年的资本开支主要投资于购买额外的机器及设备以生产更精密的倒装芯片相机模组。2018 年公司资本开支仅为 16.5 亿美元，2020 年立景入主后，公司资本开支增长至 26.3 亿美元，同比提高 33%。2022 年公司资本支出迎来翻倍增长，彰显公司对业务研发与创新的态度。

图 4：公司营业收入及净溢利情况

图 5：公司营业收入及净溢利增速

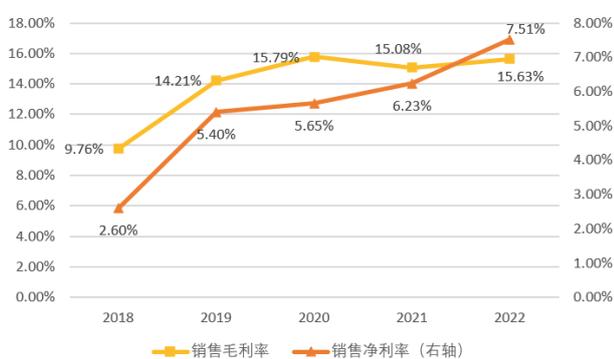


资料来源: Choice, 天风证券研究所



资料来源: Choice, 天风证券研究所

图 6: 公司销售毛利率与净利率情况



资料来源: Choice, 天风证券研究所

图 7: 公司资本开支情况



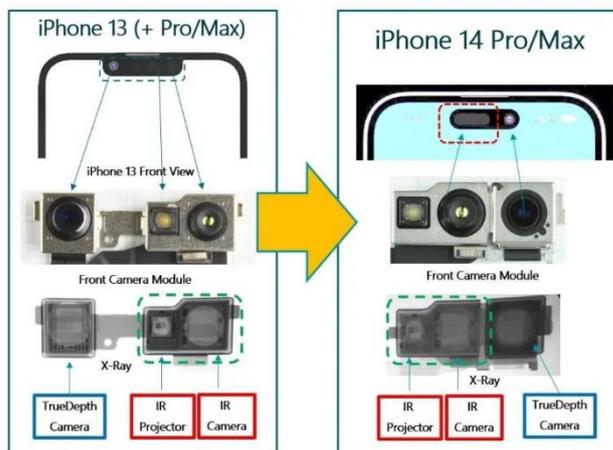
资料来源: 公司财报, 天风证券研究所

2. 与大客户业务绑定紧密，创新推动摄像头新增长

2.1. 拍照需求推动摄像头模组技术迭代和升级

手机摄像头模组主要由镜头（lens），传感器（sensor），图像处理芯片（Backend IC），软电路板（FPC）四个部分组成。其工作原理为：通过镜头拍摄景物，光学图像生成后投射到传感器上，再把光学图像被转换成电信号，模拟电信号经过模数转换变为数字信号，经过DSP加工处理，送到手机处理器中进行处理后转换成手机屏幕上能够看到的图像。

图 8: iPhone 13 和 iPhone 14 Pro/14 Pro Max 前置摄像头模组对比



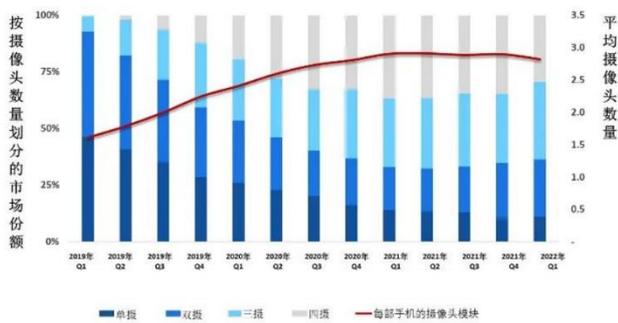
资料来源：电子工程专辑公众号、天风证券研究所

从产品结构看，目前主流的摄像头模组部件为镜头、传感器、软板、图像处理芯片等。据 Counterpoint 统计，2015 年平均每部智能手机摄像头数量为 2 颗，2020 年为 3.7 颗，预计 2024 年智能手机平均搭载 4.1 颗。从单摄到双摄再到多摄，目前单部手机摄像头配置数量可达 6 个以上。

以华为 Mate60 为例，摄像头配置如下：

- 后置摄像头：5000 万像素超光变摄像头（F1.4-F4.0 光圈，OIS 光学防抖）；1200 万像素超广角摄像头（F2.2 光圈），1200 万像素潜望式长焦摄像头（F3.4 光圈，OIS 光学防抖），支持 5 倍光学变焦（5 倍变焦为近似值，镜头焦段分别为 24 mm，13 mm，125 mm）、50 倍数字变焦。
- 前置摄像头：1300 万像素超广角摄像头（F2.4 光圈），3D 深感摄像头

图 9：按后置摄像头数量划分的全球智能手机销量



资料来源：Counterpoint、天风证券研究所

图 10：华为 Mate 60 后摄摄像头

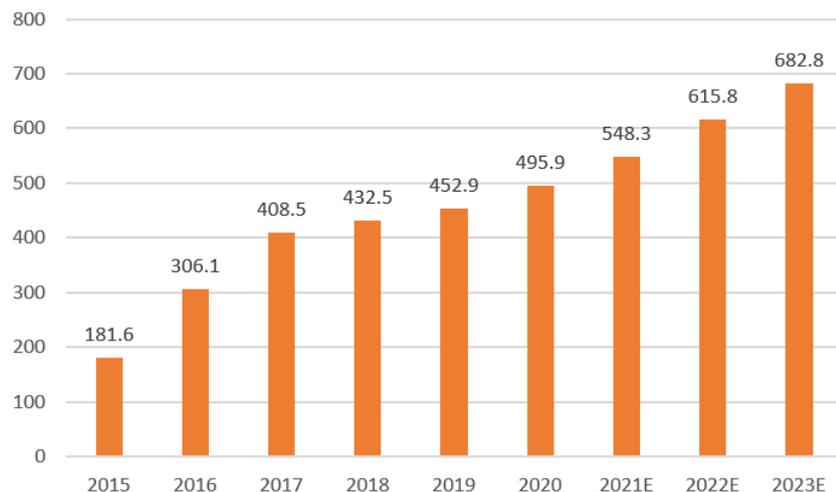


资料来源：华为官网、天风证券研究所

2.2. 全球手机相机模组出货量有望于 2023 迎来新增长

随着 5G、AI、云计算、物联网等行业数字技术深度融合，构建完整产业驱动链，光学镜头市场增长空间较大。根据华经产业研究院的数据，全球光学镜头市场规模将由 2015 年的 181.60 亿元增长至 2022 年的 615.80 亿元，2023 年将达到 682.80 亿元，年复合增长率约为 18.00%。

图 11：全球光学镜头市场规模及预测（亿元）



资料来源：弘景光电招股书、华经产业研究院、天风证券研究所

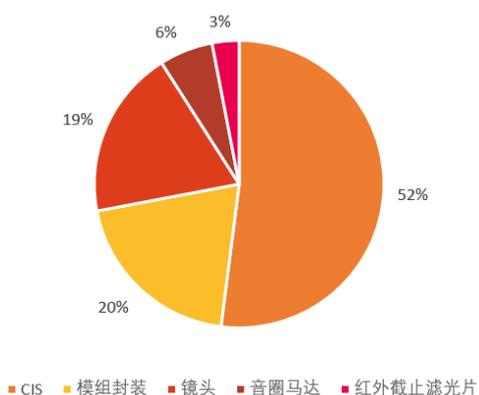
2023 年手机相机模组出货量预计迎来增长。受高通胀以及疫情影响，2022 年全球智能手机市场生产量表现不如预期，连带降低手机相机模组出货量，仅达 44.6 亿颗。2023 年在预期

全球经济缓步回稳下，智能手机生产量有望年增 0.9%，而受惠于低阶手机镜头数量提高，因此，TrendForce 集邦咨询预估今年手机相机模组出货量将年增 3.6%，达 46.2 亿颗。

提升相机性能是各品牌厂主要布局方向。近年消费者较过去更加重视智能手机的拍照与摄影性能，加上智能手机产品已趋于成熟，品牌厂难以推出大幅创新的产品，为了创造消费者换机诱因，品牌厂将产品亮点聚焦在相机性能的提升上，包括三星、小米、vivo、Oppo 等品牌皆在智能手机上导入更先进的潜望式镜头模组，以呈现光学成像的质量，除此之外，手机品牌厂也与知名的相机大厂跨界合作，如小米与徕卡、vivo 与蔡司，双方共同调校成像的质量与细节。

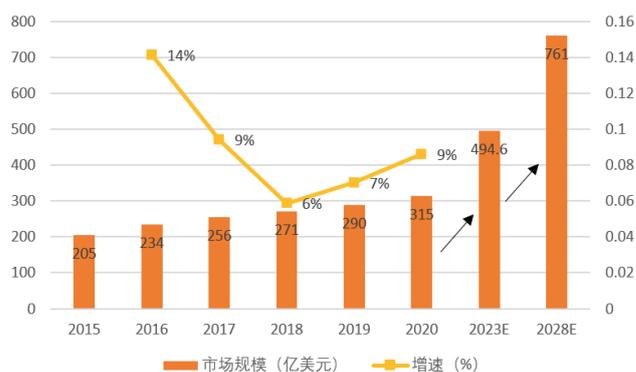
在镜头配置上，品牌厂仍维持以一颗高像素的主镜头搭配两颗低像素的功能镜头。例如 vivo 在 2023 年三月初发行的 v27 新机，其主要系用一颗 50MP 的广角主镜头搭配一颗 8MP 的超广角镜头及一颗 2MP 的微距镜头；亦或是小米在 2023 年一月初发行的 Xiaomi Redmi K60 Pro，其是以一颗 54MP 的广角主镜头搭配一颗 8MP 的超广角镜头及一颗 2MP 的微距镜头。透过这样一高+二低的配置方式，品牌厂能让智能手机维持在三镜头的规格设计并同时兼顾硬件成本，因为三镜头的设计较能让消费者感受到相机的性能，且搭配像素不高的功能镜头不会大幅提高硬件的成本。

图 12：手机摄像模组各部件价值量结构



资料来源：华经产业研究院、天风证券研究所

图 13：全球摄像头模组市场规模及增速



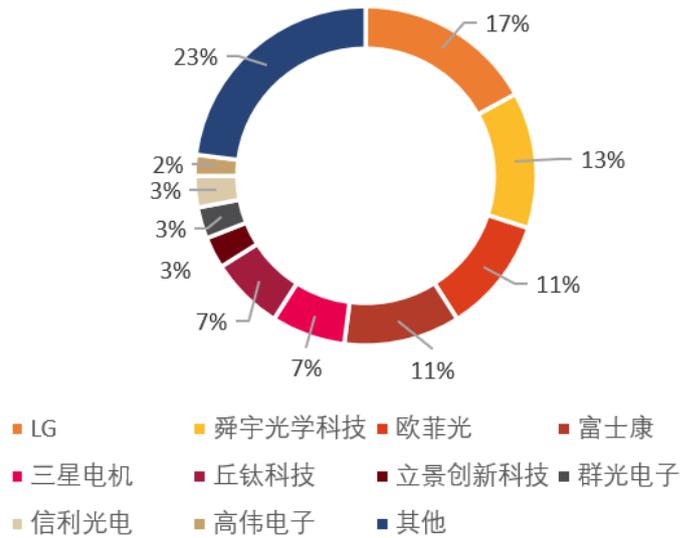
资料来源：华经产业研究院、Mordor Intelligence、天风证券研究所

预计 2028 年全球摄像头模组市场规模将达到 761 亿美元。CMOS 图像传感器(CIS)占据总价值量的 52%，模组封装和镜头分别占比 20%、19%。据华经产业研究院，2015 至 2020 年，全球摄像头模组市场规模由 205 亿美元提升至 315 亿美元。据 Mordor Intelligence，摄像头模组市场规模预计将从 2023 年的 494.6 亿美元增长到 2028 年的 761.0 亿美元，在预测期间（2023-2028 年）的复合年增长率为 9%。

2.3. 2020 年全球摄像头模组市场 CR5 为 59%，高伟仅占 2%市场份额

2020 年，高伟电子仅占全球摄像头模组市场份额的 2%。从全球范围看，摄像头模组厂商主要集中在日韩、中国大陆等地区，2020 年全球前五大摄像模组厂商市场份额合计占比约为 59%，LG 伊诺特和舜宇光学近年来市场份额不断扩大，位列全球一二位，2020 年的市场占有率分别为 17%、13%。

图 14：2020 年全球摄像头模组市场竞争格局



资料来源：Yole Development、华经产业研究院、天风证券研究所

2.4. 苹果摄像头封装技术壁垒较高，公司或将受益于 CCM/VCM 垂直整合

苹果 FC 摄像头封装技术入场壁垒高，高伟技术优势筑护城河。摄像头模组的封装主要分为 CSP、COB、MOB/MOC、FC 四种工艺。当前主流的工艺是 COB，但只有苹果使用 FC 工艺，而 CSP 工艺则主要应用于低端产品。采用 CSP 封装的模组是购买封装好的镜头和其他上游材料，由模组厂进行封装，COB 则是将未保护的精密器件封装到模组中，需要在无尘室中进行；FC 则采用倒装芯片的方式进行封装，将传统工艺的电气面朝下，省去了金线，同时降低了厚度。

表 3：FC 是 iPhone 摄像头封装技术

型号	摄像头封装技术	摄像头供应商
iPhone 4	COB	富士康、高伟
iPhone 4s	COB	富士康、高伟
iPhone 5	FC	高伟、索尼、LG、夏普
iPhone 5s	FC	高伟、索尼、LG、夏普
iPhone 6	FC	高伟、索尼、LG、夏普
iPhone 6 Plus	FC	高伟、索尼、LG、夏普
iPhone 6s	FC	高伟、索尼、LG、夏普
iPhone 6s Plus	FC	高伟、索尼、LG、夏普
iPhone 7	FC	高伟、索尼、LG、夏普
iPhone 7 Plus	FC	高伟、索尼、LG、夏普
iPhone 8	FC	高伟、欧菲光、LG、夏普
iPhone 8 Plus	FC	高伟、欧菲光、LG、夏普
iPhone X	FC	高伟、欧菲光、LG、夏普

资料来源：旭日大数据、长江元资管公众号、天风证券研究所

目前，在摄像头小型化方面，FC 封装技术是可以达到全球最小、最薄的封装。追求摄像头小型化一直是整个摄像头模组行业共同追求的目标，并且在全面屏热潮到来之际，由于前摄被高屏占比的挤压，小型化技术就显得更为急需。FC 封装技术无疑是目前高屏占比手机理应首选的摄像头封装技术。倒装芯片（FC）与 COB 相比，该封装形式的芯片结构和 I/O 端（锡球）方向朝下，由于 I/O 引出端分布于整个芯片表面，故在封装密度和处理速度上 FC

已达到顶峰，特别是它可以采用类似 SMT 技术的手段来加工，因此是芯片封装技术及高密度安装的最终方向。

表 4：摄像模组工艺对比

	CoB	CSP	FC	AA
原理	板上封装/覆晶薄膜	芯片尺寸封装	倒装芯片/覆晶	主动对准
工艺难度	较高	低	较高，仅苹果采用	高
适用产品	5M 像素或以上	2M 低像素	5M 像素或以上	16M 以上、双多摄、车载
机械公差	大	较大	较大	小
良率	85%以上	约 95%	约 95%	95%以上
洁净度要求	高	低	低	较高
制程设备成本	较高	低	较 COB 高约 40%	高(单价约 200-300 万)
工艺流程	较复杂	简单	较复杂	复杂

资料来源：华经产业研究院、天风证券研究所

欧菲光退出苹果供应链，公司市场份额有望提升。2021 年，欧菲光宣布退出苹果供应链，苹果摄像头模组供应商主要为 LG、富士康、夏普、高伟电子四家。高伟电子主要为苹果供应前置摄像头模组，欧菲光的退出或为高伟腾出更多订单份额。

表 5：苹果手机摄像头部分主要供应商

摄像头零部件	主要供应商
摄像头模组	LG 电子、高伟电子、富士康科技、SHARP 夏普
摄像头镜头	大立光电、玉晶光电、舜宇光学
摄像头芯片	索尼
摄像头马达	阿尔卑斯阿尔派、三美、大立光电、立讯精密

资料来源：ittbank 公众号、天风证券研究所

注：统计截至 2023 年 7 月

2.5. 苹果后摄模组市场空间可观，高伟有望入选苹果后摄供应商

与大客户业务绑定紧密，我们认为高伟电子或有望在 24-25 年度切入苹果相机后摄镜头模组市场。iPhone 15 Pro Max 配备了全新的 120mm 焦距的潜望式长焦镜头，采用四重反射棱镜设计，可实现 5 倍光学变焦以及 25 倍数字变焦，比 iPhone 15 Pro 以及 iPhone 14 Pro / Max 机型中的 3 倍光学变焦以及 15 倍数码变焦有所改进。预计 2024 年的两款 iPhone 16 Pro 机型都将使用与 iPhone 15 Pro Max 相同或相似的潜望式镜头。LG 和家化电子或为苹果后摄潜望式镜头供应商，因此高伟电子若能切入 iPhone 后摄业务，将打开更大的市场空间。

图 15： iPhone 15 Pro Max 潜望式镜头图示



资料来源：IT 商业新闻网、天风证券研究所

表 6：iPhone 13 – iPhone 15 系列手机摄像头参数迭代对比

年份	型号	前摄参数	后摄参数
2021	iPhone 13	1200 万像素摄像头	1200 万像素双摄系统：主摄及超广角
	iPhone 13 Pro	1200 万像素摄像头	Pro 级 1200 万像素摄像头系统 (长焦、广角及超广角)
	iPhone 13 Pro Max	1200 万像素摄像头	Pro 级 1200 万像素摄像头系统 (长焦、广角及超广角)
2022	iPhone 14	1200 万像素摄像头	1200 万像素主摄 1200 万像素超广角
	iPhone 14 Pro	1200 万像素摄像头	4800 万像素主摄 1200 万像素超广角 1200 万像素 2 倍长焦 1200 万像素 3 倍长焦
	iPhone 14 Pro Max	1200 万像素摄像头	4800 万像素主摄 1200 万像素超广角 1200 万像素 2 倍长焦 1200 万像素 3 倍长焦
2023	iPhone 15	1200 万像素摄像头	4800 万像素主摄 1200 万像素超广角 1200 万像素 2 倍长焦
	iPhone 15 Pro	1200 万像素摄像头	4800 万像素主摄 1200 万像素超广角 1200 万像素 2 倍长焦 1200 万像素 3 倍长焦
	iPhone 15 Pro Max	1200 万像素摄像头	4800 万像素主摄 1200 万像素超广角 1200 万像素 2 倍长焦 1200 万像素 5 倍长焦

资料来源：苹果官网、天风证券研究所

苹果后摄引入潜望式镜头，我们测算其市场规模将达到 22080 百万美元。iPhone Pro 系列今年后置三个摄像头价格预计为 77 美金、潜望式镜头 15 美金，摄像头今年成为出货的主要瓶颈之一。根据我们产业链分析预测，预计明年后摄供应商增加高伟电子，是今年供货的前置摄像头价值量 10 倍，可重点关注。

表 7：2024 年 iPhone 后摄市场规模份额预测

公司份额	5%	10%	15%	20%	25%
潜望式 asp (美元)	15	15	15	15	15

后摄（三头）asp（美元）	77	77	77	77	77
iPhone 出货量（百万台）	240	240	240	240	240
后摄市场规模（百万美元）	22080	22080	22080	22080	22080
高伟电子后摄模组市场空间（百万美元）	1104	2208	3312	4416	5520

资料来源：国际电子商情公众号、中关村在线官网、Thelec 官网、天风证券研究所整理

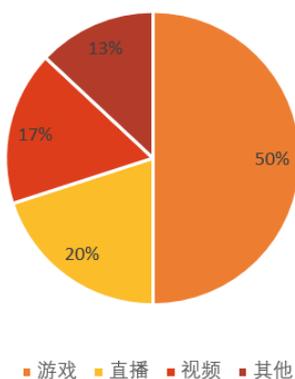
3. 苹果 MR 新产品或将带动公司营收提升

相比于当前主流头显设备，Apple Vision Pro 的摄像头模组数量从个位数提升至 12 颗。在苹果头显的物料中，除立讯精密独家负责组装外，高伟电子或独供 12 颗相机模组。我们认为，高伟电子与立讯精密的之间的间接关系或将赋能高伟在苹果 MR 新产品市场中争取更多的话语权。随着未来苹果 MR 出货放量，公司营收有望出现新的增长点。

看好虚拟现实产品中长期成长。苹果开发者生态跟随苹果硬件&操作系统（macOS、iOS、iPadOS、watchOS、tvOS、visionOS）迭代创新持续扩大丰富，覆盖多元硬件平台&应用场景。得益于其他产品线积累的规模巨大的开发者社区&应用程序，Vision Pro 上市可提供的 APP 丰富程度有望大幅领先同行。苹果承诺，在 Vision Pro 上市的第一天就提供数十万款应用程序。对标目前主要 VR 设备 Meta Quest 系列来看，Meta Quest Pro 于 2022 年 10 月 12 日发布，售价 1500 美元，拥有完整的 Meta Quest Store 支持。截至 2023 年 5 月，Meta Quest Store 拥有 493 款应用。而 Meta 另一应用商店 Quest App Lab，截至 2023 年 5 月拥有 1827 款应用程序；第三方平台 SideQuest 拥有 4791 款应用，预计 Vision Pro 整体生态更为丰富全面。

Vision Pro 的产品原理可以理解为空间计算时代的 PC，是继智能手机、平板电脑之后出现的唯一可以承载庞大应用生态的消费电子终端设备。VR 看剧、观影、直播、演唱会、运动赛事市场空间广阔，产品力升级有望激发更多优质内容生产。按照应用场景划分，2020 年 VR 设备应用场景直播+视频占比 37%。此外，眼动/手动交互方式改变虚拟信息呈现、感知方式，有望颠覆学习、工作、生活体验。我们认为，眼动追踪实现了信息的显示和控制近乎同步。相比于原先的操作手柄交互，手动交互缩短了和虚拟物体之间的距离，有望改变虚拟信息呈现、观点表达和用户感受虚拟信息的体验，有望颠覆学习、工作、生活体验。

图 16：2020 年 VR 设备应用场景



资料来源：IDC、Mordorintelligence、Global Market Insights、中移智库
《VR/AR 产品发展现状及趋势研究报告》、天风证券研究所

图 17：Vision Pro 可用于学习新事物



资料来源：CNBC 官网、APPLE、天风证券研究所

4. 速腾携手高伟开辟激光雷达赛道，助力高伟二次增长

车载激光雷达被认为是 L3 级以上自动驾驶必备传感器。随汽车自动化水平的提升，单车激光雷达搭载数量将不断增加，L3、L4 和 L5 级别自动驾驶或分别需要平均搭载 1 颗、2-3 颗和 4-6 颗激光雷达。据 YOLE Group 统计，截止 2023 年第三季度，已有 36 家中国企业宣布使用激光雷达，预计国内将有高达 106 款搭载激光雷达的车型上市，占全球同期预计发布搭载激光雷达新车型总数量近 90%。

图 18：采用激光雷达的车企、智能驾驶解决方案供应商及无人驾驶车辆运营商



资料来源：中国信息通信研究院、天风证券研究所

立讯积极探索汽车产业链重构和新兴业务放量趋势，立讯集团体系中的高伟电子也随之受益，斩获速腾聚创雷达的模组代工订单。2021 年，立讯精密与速腾聚创宣布达成战略合作，双方将在汽车产业领域围绕激光雷达实现深度协同。速腾聚创作为国内最领先的激光雷达整机方案供应商，有望成为立讯切入核心汽车电子产品代工的突破口。在速腾聚创全面深厚的激光雷达技术积累和立讯专业多元化智能制造能力加持下，双方将整合上下游优势资源，从技术研发到精密智造，全方位打通业务壁垒。

2022 年，立景创新与激光雷达龙头产商速腾聚创达成战略合作并成立合资公司立腾创新，从激光雷达内部模组制造延伸到整机代工，充分发挥立景创新强大的自动化规模化精密制造能力以及成本、良率管控能力，首批产线 22 年 7 月份已经投产，22 年底或具备年产 100 万颗产能。

表 8：速腾聚创产品矩阵

产品	产品图	产品介绍
M 平台激光雷达		引领第二代智能固态激光雷达车规量产
E 平台激光雷达		自研芯片，首款高性能全固态补盲激光雷达

R 平台激光雷达



新一代 128 线激光雷达，为 L4 商业化运营而生



新一代定制化激光雷达平台，覆盖 32 线、16 线等系列产品



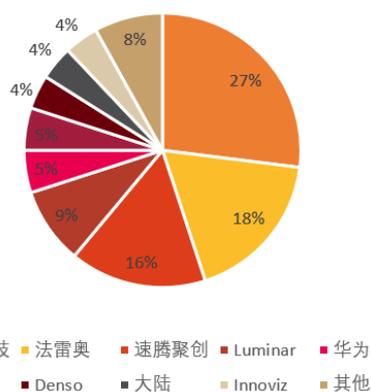
半球形超广角视角，近距离补盲激光雷达

资料来源：速腾聚创官网、天风证券研究所

未来几年，中国的激光雷达厂商将占据主导地位。从 ADAS 前装量产定点数量来看，自 2018 年以来，在全球范围内官宣的 ADAS 前装定点数量大约有 55 个，其中中国激光雷达供应商占其中的 50%。禾赛科技斩获了截至 22 年统计时全球 27% 的前装定点数量，排名全球第一。速腾聚创以 16% 的数量排名中国第二、全球第三。以禾赛科技为首的中国供应商的强劲突围极大地改变了全球激光雷达行业的发展局面。

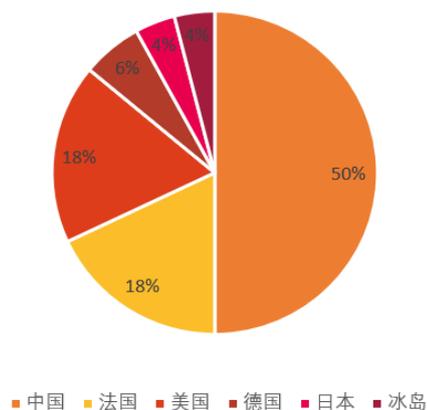
未来高伟电子或将收获更多订单份额，速腾聚创有望赋能高伟在智能汽车行业的发展空间。目前速腾聚创主推的激光雷达是采用半固态 MEMS 方案，其 M1 产品在 2021-2022 年间陆续用于小鹏 G9、威马 M7、上汽智己 L7、广汽 Aion LX Plus 等车型上，平均单价约 1900 美元。每款车型的激光雷达用量基本都在 2-3 个，单车价值量能够达到 3800 美元以上。如果速腾聚创的出货量能够按预期增长，那么负责多个环节组装代工的高伟电子业绩受益程度也颇为可观。

图 19：2022 年各厂商方案采纳(Design wins)份额



资料来源：Yole Intelligence、车家号官网、天风证券研究所

图 20：2022 年全球各国家方案采纳(Design wins)份额



资料来源：Yole Intelligence、车家号官网、天风证券研究所

5. 投资建议

考虑到公司 2024 年有望导入苹果后摄供应链以及未来苹果 MR 设备出货稳定增长，我们预计公司 2023-2025 年营收分别为 79.64/165.93/241.01 亿元，对应同比增速 -1%/108%/45%。

- 1) 苹果后摄单机价值量较高，我们预计 2024-2025 年将为公司分别带来 1020/1852.5 百万美元营收，分别占公司营收总量的 20%和 25%。
- 2) 我们预计 2024-2025 年苹果 MR 设备为公司贡献营业收入 88.2/176.4 百万美元。
- 3) 随着激光雷达业务量产扩大，我们预计 2023-2025 年车载激光雷达将贡献 51.03/168/312 百万美元营业收入，对应同比增速 232%/229%/86%。

表 9：高伟电子营收拆分

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
主营收入拆分 (百万美元)					
苹果相机模组	860.8	990.1	931.7	2066.3	2917.5
苹果 MR	--	--	--	88.2	176.4
光学部件及 COB 模组	15.2	15.2	12	--	--
车载激光雷达	--	15.39	51.03	168	312
汇率 (RMB:USD)	6.6	6.87	6.9	6.8	6.9
合计营收 (亿元)	57.81	80.12	79.64	165.93	241.01
YoY	9%	39%	-1%	108%	45%
净利润 (亿元)	3.18	5.87	5.99	11.78	17.52
YoY	15%	85%	2%	97%	49%

资料来源：Wind、天风证券研究所整理

投资建议：我们认为，公司与苹果业务深度绑定，未来如果公司成功接入 iPhone 后摄业务，其市场份额有望提升，将带动公司营收增长；激光雷达产品起量，或打开公司第二增长曲线。我们预计公司 2023/24/25 年营业收入分别为 79.64/165.93/241.01 亿元，净利润分别为 5.99/11.78/17.52 亿元。测算给予 24 年 20 倍 PE 估值，对应目标价 29.81 港元。

表 10：同业公司估值对比（数据截至 2023 年 10 月 18 日收盘）

标的	总市值 (亿元)	净利润 (亿元)			PE (x)		
		23 年	24 年	25 年	23 年	24 年	25 年
立讯精密	2266	114.35	145.64	182.28	19.82	15.56	12.43
信维通信	194	8.33	11.08	13.88	23.29	17.51	13.98
科瑞技术	69.4	3.81	4.94	6.01	18.22	14.05	11.55
水晶光电	167	6.05	7.61	9.43	27.60	21.94	17.71
平均	674.1	33.14	42.32	52.9	22.23	17.27	13.92

资料来源：Wind、天风证券研究所

6. 风险提示

- 1) 大客户手机及 MR 产品出货不及预期：全球智能手机需求已经趋于饱和，增长空间不大，导致相机模组需求增速放缓甚至下滑，影响公司营收。
- 2) 激光雷达行业竞争加剧：激光雷达市场核心技术，如：智能辅助驾驶等，研发不及预期，车载激光雷达需求或将减少，厂商间竞争导致单价下滑，影响公司营收及毛利率。

- 3) 消费电子行业景气度不及预期：我们认为消费电子行业整体还在去库存阶段，目前并未看到明确的增长态势，市场对消费电子的预期仍以等待需求回暖为主。
- 4) 来自安卓系某新款手机竞争压力加剧：我们认为 H 公司新款手机的推出将会在中国市场一石激起千层浪，对苹果公司在中国地区的销量或产生负面影响。
- 5) 公司研发不及预期：子公司立腾创新车载激光雷达业务研发不及预期，高研发成本投入或影响公司营收

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期恒生指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期恒生指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	邮编：570102	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	邮箱：research@tfzq.com	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
		邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com