

► **光学模组龙头地位稳定，多元布局新赛道。**公司二十年深耕相机模组，基于智能机、PC等3C产品的技术优势，双向拓宽业务领域，一方面积极拓展大客户产品种类、攫取更多市场份额，另一方面开拓车载激光雷达、MR等新赛道，扩张自身能力边界。22年公司实现营收11.16亿美元，yoy+39.7%，归母净利润0.84亿美元，yoy+69.27%；主要前期欧菲光退出果链，公司在大客户端份额提升，23年公司实现营收9.24亿美元，yoy-17.2%，归母净利润0.47亿美元，yoy-44.74%，主要系全球经济形势低迷，客户订单减少。

► **深度绑定大客户，迎接其光学创新。**根据Trendforce数据，2023年全球手机模组出货量为40.7亿颗，2024年达41.7亿颗，同比+3%，总体平稳。但全球智能手机的多摄渗透率逐年提升；此外“广角”、“长焦”、“微距”等升规仍在持续，根据Mordor Intelligence数据，预计24年相机模组市场规模为398.2亿美元，29年达492.4亿美元，CAGR为4.34%，稳中有升，且模组封装在CCM各部件ASP占比近20%。此外，苹果于iPhone 15上首次搭载潜望式镜头，其微棱镜对精度和公差控制要求较高，模组整体ASP提升。随着智能机长焦画质需求增加，搭载潜望式智能机渗透率有望逐步提升。**苹果FC摄像头封装技术壁垒较高，公司具备技术优势。22年和23年公司的资本开支显著提高，主要系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，以满足客户需求，我们认为公司有望打入大客户新产品。**

► **携手速腾打入雷达终端，MR贡献远期想象空间。**激光雷达是摄像头、毫米波雷达的补充，有效提升感知层感知信息的精准性。根据灼识咨询数据，2022年车载激光雷达市场规模为34亿元，预计以CAGR103.2%增长至2030年的10,003亿元。22年公司出资5,100万元成立立腾创新，布局激光雷达业务；2023年2月，速腾聚创收购立腾创新49%股权，立腾创新成为高伟与速腾的合作载体。此外，2021年高伟与苏大维格成立合资公司立维光学，聚焦于VR/AR等相关元器件的开发生产。**基于摄像头模组批量化量产经验，以及立维光学技术优势，公司有望与苹果在Vision Pro上延续合作，开拓全新的成长空间。**

► **投资建议：**高伟电子作为国内光学模组的领军企业，深度绑定北美大客户，随着多领域市场的不断扩张，公司业绩将进一步增长。我们预计公司2024-2026年将实现营收17.09/28.20/38.07亿美元，对应归母净利润0.87/1.51/2.06亿美元，对应PE 32/18/14倍。我们看好公司长期增长，维持“推荐”评级。

► **风险提示：**消费电子需求疲软，大客户产品研发落后风险，市场竞争加剧风险。

盈利预测与财务指标

单位 / 百万美元	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	924	1,709	2,820	3,807
增长率 (%)	-17.2	85.0	65.0	35.0
净利润	47	87	151	206
增长率 (%)	-44.7	86.3	74.5	36.0
EPS	0.05	0.10	0.18	0.24
P/E	60	32	18	14
P/B	6.8	5.6	4.3	3.3

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测; (注: 股价为2024年7月18日收盘价, 汇率1RMB=0.1393USD)

推荐

维持评级

当前价格:

23.40 港元



分析师 方竞

执业证书: S0100521120004

邮箱: fangjing@mszq.com

相关研究

1. 电子行业专题: Vision Pro 重构未来-2023/11/12

目录

1 苹果摄像头模组核心供应商，多元产业布局	3
1.1 专注相机模组 20 载，纵横双向拓展业务	3
1.2 股权结构稳定，可持续性战略布局	4
1.3 背靠大客户，主营业务稳健增长	6
2 摄像头模组：深度绑定大客户，积极拓展品类	8
2.1 手机需求下滑，摄像头升规持续	8
2.2 全球经济低迷，相机模组行业发展放缓	10
2.3 CCM 竞争激烈，苹果技术壁垒高筑	11
2.4 公司深度绑定大客户，受益终端创新	14
3 激光雷达：行业放量在即，携手速腾同增	16
3.1 智能驾驶全面升级，激光雷达作用凸显	16
3.2 携手速腾聚创，开辟激光雷达新赛道	17
4 MR：空间计算来临，摄像头重要性凸显	20
4.1 XR 起量，增量机会可观	20
4.2 Vision Pro 开启空间计算，摄像头必不可缺	20
5 盈利预测与估值分析	23
5.1 盈利预测假设与业务拆分	23
5.2 费用率预测	24
5.3 估值分析与投资建议	24
6 风险提示	26
插图目录	28
表格目录	28

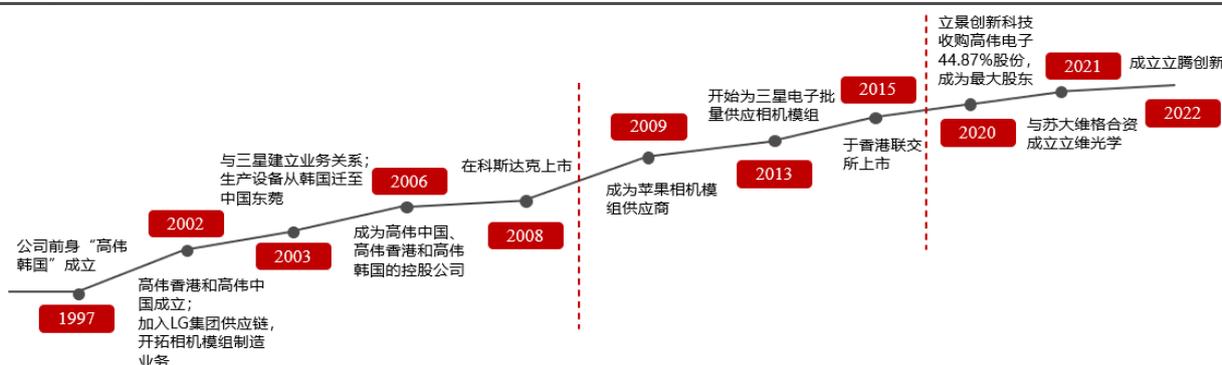
1 苹果摄像头模组核心供应商，多元产业布局

1.1 专注相机模组 20 载，纵横双向拓展业务

二十年深耕相机模组，双向拓宽业务领域。高伟电子是电子设备的精密光学模组供应商，从事设计开发、生产制造及销售各类光学部件、相机模组及系统集成产品，业务聚焦于智能手机、笔记本电脑、平板电脑等 3C 电子产品的摄像模组领域。公司积极横向拓展业务，开拓 AR/VR、激光雷达赛道，不断扩张自身能力边界，创造中长期成长空间。公司发展历程可分为三个阶段：

- **阶段一（1997-2008 年）：**公司前身（高伟韩国）成立于 1997 年，业务范围包含 CD、DVD 播放器和驱动器的玻璃板、透镜及棱镜等光学部件制造，2002 年高伟香港和高伟中国相继成立，公司进入 LG 集团供应链，开拓相机模组制造业务；2003 年开始与三星建立业务关系，并将部分生产设备从韩国迁移至中国东莞；2006 年高伟电子控股成为高位韩国、高伟中国、高伟香港的控股公司；2008 年，公司在纳斯达克上市。
- **阶段二（2009-2019 年）：**2009 年公司成为苹果的相机模组供应商；2011 年公司在纳斯达克退市，结束私有化建设；2012 年东莞新厂房开始制造倒装芯片相机模组；2013 年公司开始为三星电子批量供应相机模组；2015 年因公司主要在中国开展业务、进行经营，公司于中国香港联交所上市。
- **阶段三（2020 年-至今）：**2020 年 12 月立景创新科技出资 21.96 亿港元收购高伟电子 44.87% 股份，成为公司最大股东；2021 年公司布局 VR/AR 板块，与苏大维格合资成立立景维格，深入挖掘相机模组业务潜力；2022 年与激光雷达龙头厂商速腾聚创成立合资公司立腾创新，入局激光雷达赛道。

图1：公司发展历程



资料来源：高伟电子公司招股说明书，公司公告，公司年报，民生证券研究院

主业快速发展，助力 AR/VR 与激光雷达新模块。相机模组为主营业务，产品布局逐步多元化。公司的主要业务为相机模组和光学组件。2017 年，相机模组业务营收占公司总营收的 99.31%，相机模组营收占比持续走高；到 2020 年，光学组件业务营收仅占公司总营收的 0.04%；2021 年起，公司年报不再按

业务类别将收益情况进行拆分。此外，在激光雷达、AR/VR 等行业机会到来，公司积极投入，深入挖掘相机模组业务潜力，成立立景维格、立腾创新抢占先发优势。

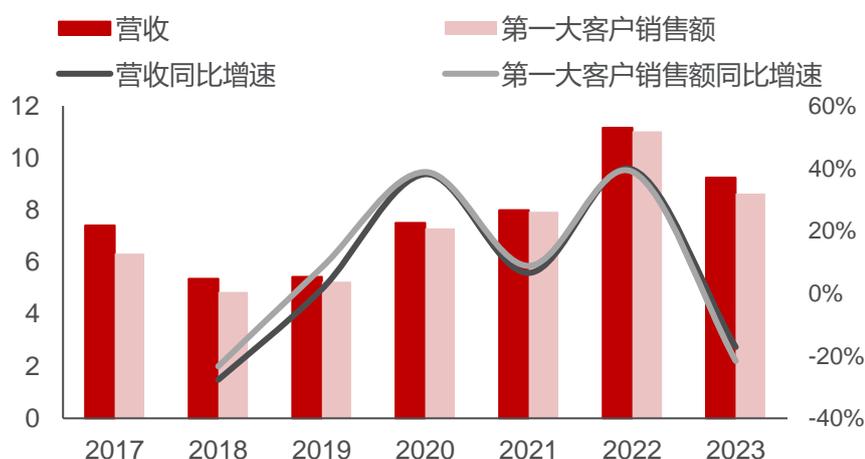
图2：高伟电子业务模块



资料来源：高伟电子公司年报，公司官网，公司招股书，速腾聚创官网，民生证券研究院

深度绑定大客户，业绩伴随高增。整体来看高伟电子客户结构较为单一，客户高度集中。公司长期以来依靠切入大客户供应链实现业务快速增长，营收增速与大客户销售额增速呈现出高度相关。2018 年以来，公司第一大客户的销售额占集团营收 90%以上，2023 年占比达 93.5%

图3：第一大客户销售额及营收增长情况（亿美元）

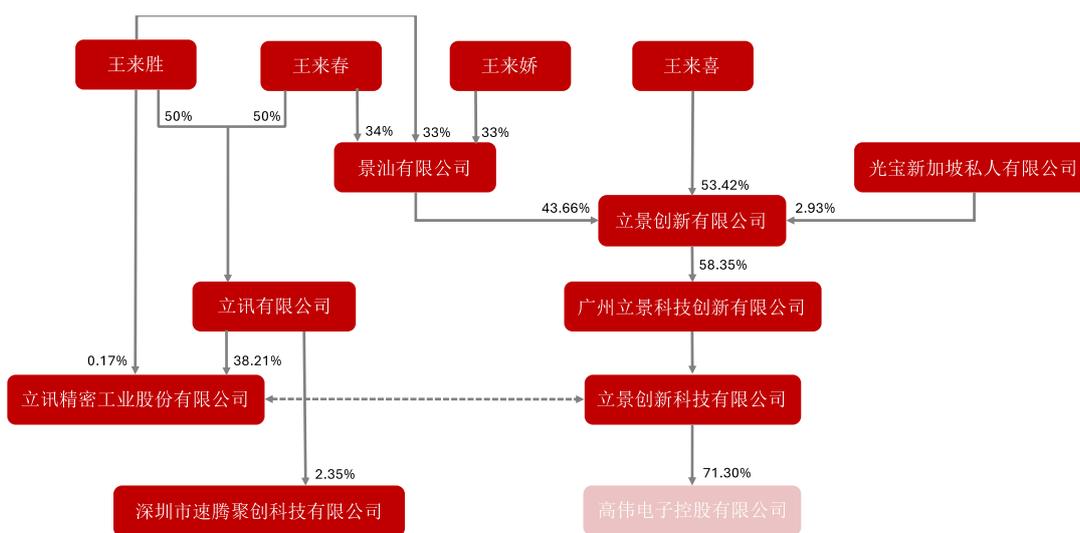


资料来源：高伟电子公司年报，同花顺，民生证券研究院

1.2 股权结构稳定，可持续性战略布局

股权高度集中，公司稳健发展。王来喜为高伟电子实控人，王来胜、王来春以及王来娇共同持有的景汕有限公司持有立景创新有限公司的股份，持股比例为43.66%。截至2024年3月，王来喜通过立景创新有限公司（立景创新）、广州立景科技创新有限公司（广州立景），以及立景创新科技有限公司控股高伟电子，持有股权71.30%。其中，王来喜为立景创新第一大股东，直接持有股权53.42%；立景创新持有广州立景股份，占比58.35%。

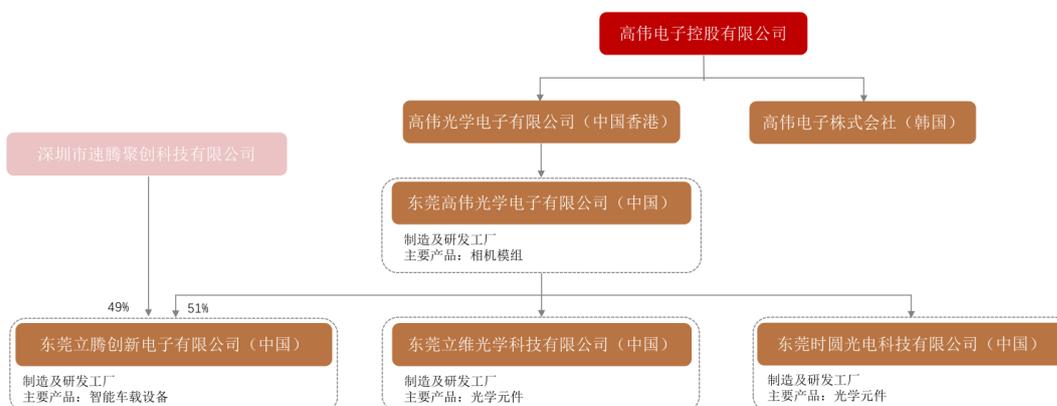
图4：高伟电子股权结构（截至2024年3月）



资料来源：高伟电子公司官网，公司公告，民生证券研究院

子公司积极拓展，业务分布广泛。高伟电子旗下的东莞高伟光学电子主要业务为相机模组的制造及研发，为公司主营业务；子公司东莞时圆光电和苏州立维光学主要涉及光学元件；东莞立腾专注智能车载设备等。子公司布局新能源汽车和AR/VR等，两大赛道仍处于高速发展阶段，为公司长久发展注入动力。

图5：高伟电子子公司业务范围（截至2024年3月）



资料来源：高伟电子公司官网，公司公告，民生证券研究院

1.3 背靠大客户，主营业务稳健增长

主营业务深度绑定大客户。2015年 iPhone 总销量达到历史巅峰水平，高伟电子作为苹果手机和平板相机模组的主力供应商，公司营收同比增长 10.61%；2016-2018 年，受大客户市场份额下降等影响，公司营收和归母净利润都有所下降，公司营收同比分别-6.63%/-19.13%/-27.57%；21 年欧菲光退出果链，供应链的整合与优化为公司带来利好，2022 年，公司实现营收 11.16 亿美元，同比+39.7%，归母净利润 0.84 亿美元，同比+69.27%。2023 年实现营收 9.24 亿美元，同比-17.2%，归母净利润 0.47 亿美元，同比-44.74%，主要系全球经济形势低迷，存在区域冲突等不利因素，客户订单减少。

图6：2013-2023 公司营收（亿美元）及增速



资料来源：同花顺，民生证券研究院

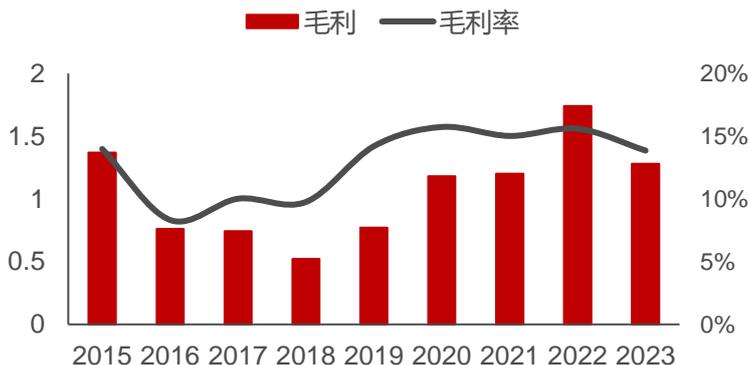
图7：2013-2023 公司归母净利润（亿美元）及增速



资料来源：同花顺，民生证券研究院

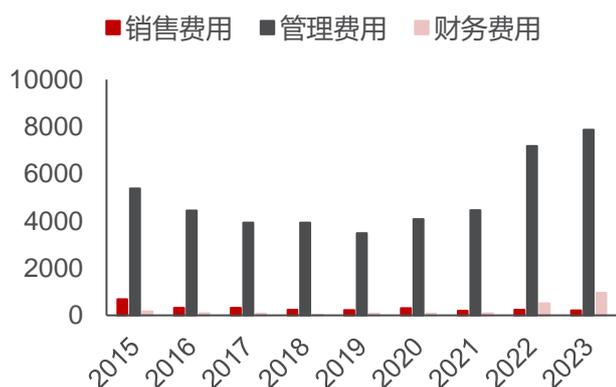
公司盈利能力较为稳定，毛利率持稳。2016-2018 年公司毛利率分别为 8.3%/10.0%/9.8%，毛利率保持在相对较低水平，主要受大客户新产品销售低于预期，订单减少影响；2019-2022 年，公司与大客户合作关系稳固，全球高端手机市场销量增加，大客户在高端市场的市占率提升，公司毛利率整体呈上升趋势，并稳定在 14-16%；2023 年大客户产品出货情况低迷，相关费用较高，毛利率略微下滑至 13.85%。

图8：2015-2023 年公司毛利（亿美元）与毛利率

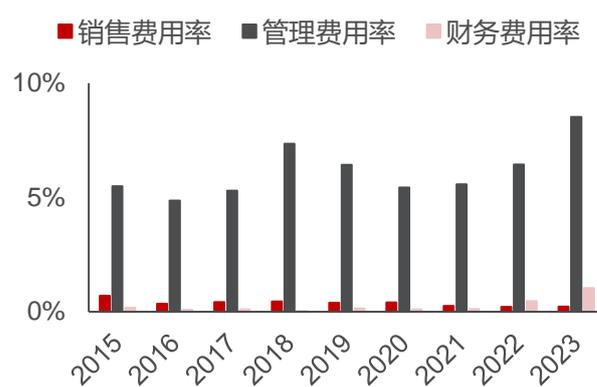


资料来源：同花顺，民生证券研究院

公司在营收体量扩大的同时，积极加强费用管控，提高生产效率。公司不断扩大产品种类、开拓新客户，故公司研发开支较多，且研发投入计入管理费用，2021-2023 年公司管理费用率同比增加 0.14pct/0.86pct/2.09pct，2023 年公司管理费用达 0.79 亿美元。

图9：2015-2023 公司费用情况（万美元）


资料来源：同花顺，民生证券研究院

图10：2015-2023 公司费用率情况


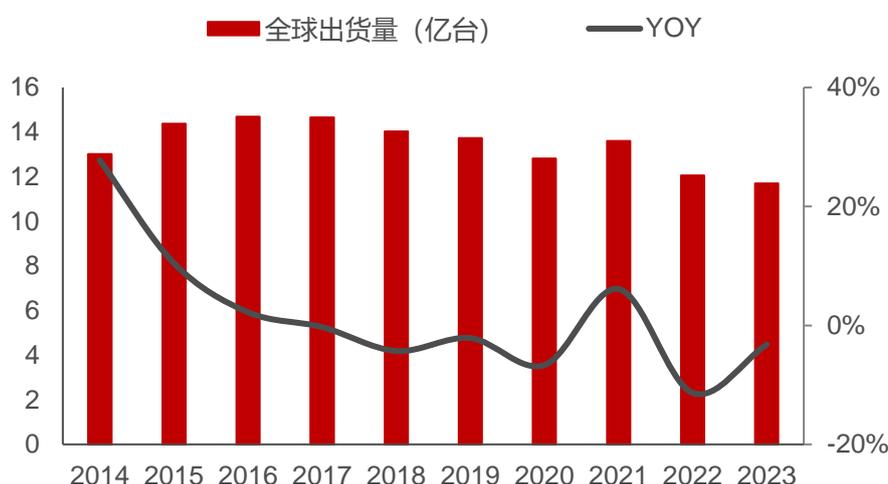
资料来源：同花顺，民生证券研究院

2 摄像头模组：深度绑定大客户，积极拓展品类

2.1 手机需求下滑，摄像头升规持续

终端需求一般，智能机步入存量市场。全球智能机 2014 年出货量为 13.0 亿台，2015 年出货量 14.4 亿台，同比+10.46%，整体销量于 2016 年达 14.7 亿台见顶，此后逐年缓降。2020 年受全球公共卫生事件影响有较大下滑，全球销量 12.81 亿台，YOY -6.66%；2021 年回暖至 13.60 亿台，YOY 6.13%。受宏观经济、消费电子行业疲软等因素影响，2023 年全球智能手机出货量仅为 11.7 亿台，YOY-3.20%，手机市场需求持续低迷。

图11：2014-2023 年全球智能手机出货量（亿台）及增速

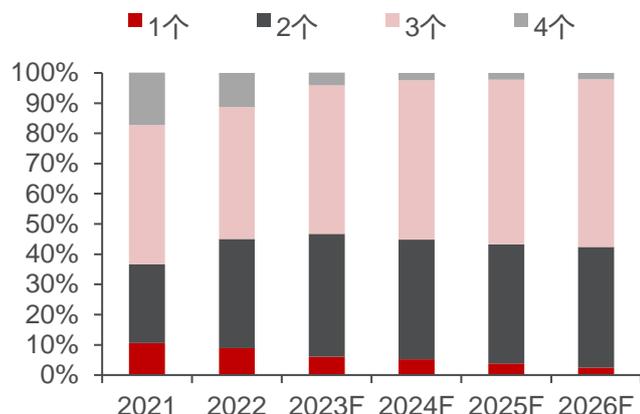


资料来源：IDC，民生证券研究院

消费者拍照需求上升，带动手机模组规格升级。虽然智能手机市场规模增幅放缓，但消费者对手机拍摄效果的优质需求不减。手机厂商将其视作新机型的卖点，通过添加多个摄像模组实现多焦距覆盖，在提升手机拍摄性能和使用体验的同时确保拍摄性能和手机厚度尺寸的平衡。2016 年苹果首次推出搭载双摄像头手机 iPhone 7 Plus，消费者响应积极；该技术创新引领国内外手机厂商陆续推出多摄像头手机产品，拉动手手机模组规格升级。

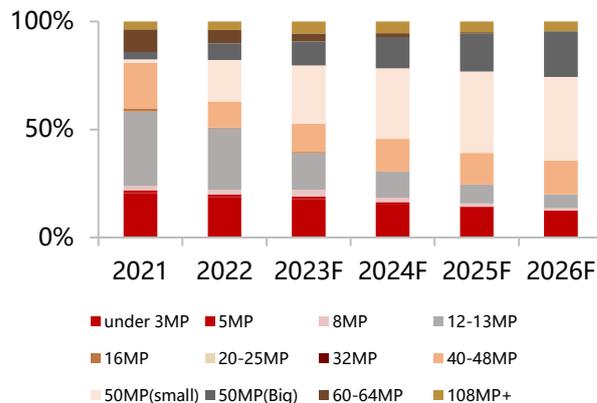
全球智能手机多摄成为主流，像素持续升级。根据 TSR 数据，2022 年由于成本降低、不能熟练使用四摄像头等原因，三摄和四摄像头数量减少。2023 年，三星在将部分相机从四摄像头改为三摄像头。因此，三摄的比例上升，而四摄的市场份额下降。根据 TSR 数据预测，2024 年后双摄和三摄将持续扩大市场份额，占据主流；此外，全球智能机的主摄高像素段占比逐步提升，摄像头模组升级趋势持续。

图12: 2021-2026F 年全球智能机后摄多摄市占率



资料来源: TSR, 民生证券研究院

图13: 2021-2026F 年全球智能机主摄像头像素市占率



资料来源: TSR, 民生证券研究院

以苹果系列产品为例, 苹果在产品摄像头数量和像素方面持续创新, 增强了摄影功能, 提供深度感应和光学变焦功能。2016 年苹果推出第一款双摄手机 iPhone 7 Plus, 消费者反应积极; 2019 年首次推出三摄手机 iPhone 12 Pro; 2022 年推出 iPhone 14 Pro, 主摄像头像素水平达到 4800 万 (F1.78 光圈, 第二代传感器位移式光学图像防抖功能)。作为智能手机的一大卖点, 厂商对摄像头像素的提升成为近年来行业趋势。

表1: 2016-2023 年苹果手机产品摄像头数量和像素变化

	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
产品名称	iPhone 7 Plus	iPhone X	iPhone XS	iPhone 11 Pro	iPhone 12 Pro	iPhone 13 Pro	iPhone 14 Pro	iPhone 15 Pro
前置像素	7MP	7MP	7MP	12MP	12MP	12MP	12MP	12MP
后置像素	12MP +12MP	12MP +12MP	12MP +12MP	12MP +12MP +12MP	12MP +12MP +12MP	12MP +12MP +12MP	48MP +12MP +12MP	48MP +12MP +12MP
摄像头数量	双摄	双摄	双摄	三摄	三摄	三摄	三摄	三摄
								

资料来源: 苹果公司官网, 民生证券研究院

智能手机从单摄向多摄发展, 镜头像素持续升级, 带动手机摄像头模组规格的提升。此外 3D Sensing、潜望式摄像头、高端 OIS 光学防抖等新技术应用, 并且向中低端机型的逐步渗透, 为手机摄像头升级之路贡献新增量。

具体来看潜望式的应用: 观察 2023 年各家头部厂商新发布机型的摄像头数据, 主摄及超广角等镜头规格配置基本稳定。小米、三星等部分机型后摄配置 4 颗摄像头, 数量上有一定升级; 此外, 手机摄像头高倍数变焦需求推动潜望式镜头的推广, 5/10 倍光学变焦逐步成为智能机标配, 目前安卓阵营主流厂商均支持一定倍数的光学变焦, 苹果于 iPhone 15 Pro Max 上首次搭载潜望式镜头。潜望式镜头中微棱镜对精度和公差控制要求较高, 同时带动镜头模工艺难度增加,

从而使得模组整体价值量的提升。随着智能手机长焦画质的不断提升和潜望镜头模组成本的降低，采用潜望镜头模组的手机渗透率逐步提升。

表2：2023年新发售各品牌手机光学镜头参数对比

品牌	型号	后置摄像头				前置摄像头	发布价格(元)	发布时间
		主摄	超广角	长焦	其他			
苹果	iPhone 15promax	48MP	12MP	12MP 潜望式		12MP	9999 起	2023.9
	iPhone 15	48MP	12MP			12MP	5999 起	2023.9
华为	Mate 60pro	50MP	12MP	48MP 超微距		13MP 超广角	7999 起	2023.9
	Mate X5	50MP	13MP	12MP 潜望式		8MP	12999 起	2023.9
小米	MIX Fold 3	50MP	12MP	10MP 长焦	10MP 潜望式	20MP 内屏+20MP 外屏	8999 起	2023.8
	13 Ultra	50MP	50MP	50MP 长焦	50MP 超长焦	32MP	5999 起	2023.4
OPPO	Find N3	48MP	48MP	64MP 潜望长焦		32MP 外屏, 20MP 内屏	9999 起	2023.10.
	Find X6pro	50MP	50MP	50MP 潜望长焦		32MP	6499 起	2023.3
vivo	X90s	50MP	12MP		12MP 定焦人像	32MP	3999 起	2023.6
荣耀	X Fold2	50MP	12MP		12MP 人像	16MP	9538 起	2023.4
	Magic V2	50MP	50MP	20MP		16MP	8999 起	2023.7
三星	S23Ultra	200MP	12MP	10MP	10MP(3 倍变焦)	12MP	8999 起	2023.2
	Galaxy Z Fold5	50MP	12MP	10MP		10MP+4MP (外屏)	12999 起	2023.9

资料来源：各手机厂商官网、中关村在线，民生证券研究院

2.2 全球经济低迷，相机模组行业发展放缓

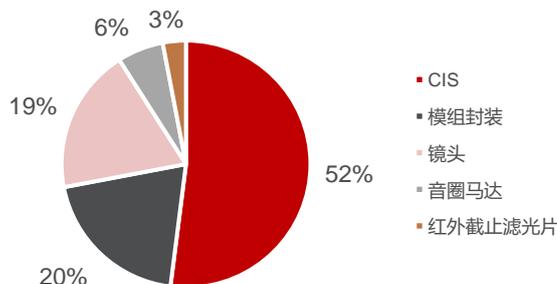
位于产业链中游，价值占比 20%。相机模组生产环节位于产业链的中游；上游包括图像传感器、镜头、滤光片等零部件制造；下游主要应用于智能手机、医疗、汽车等行业。手机摄像模组主要包括镜头组、红外滤光片、音圈马达、CMOS 图像传感器 (CIS)、模组封装等部件，其中，CMOS 图像传感器 (CIS) 占据总价值量的 52%，模组封装占比 20%、镜头占比 19%。

图14：摄像头模组拆解图



资料来源：颖特新科技，民生证券研究院

图15：手机摄像模组各部件价值量占比

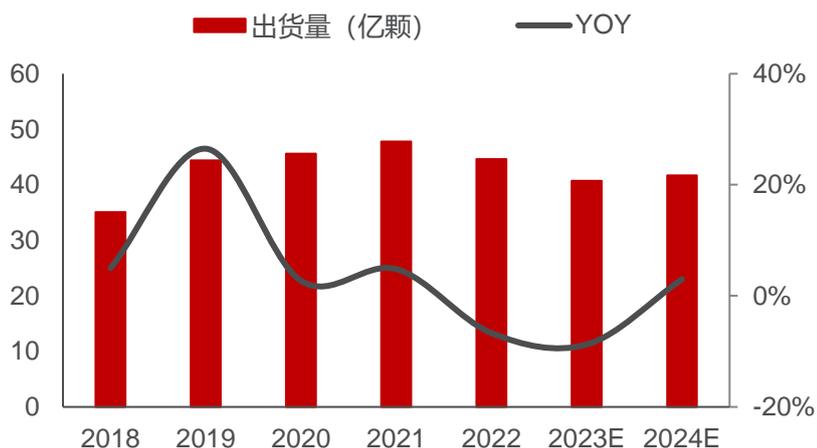


资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

受全球公共卫生事件、区域冲突等不利因素影响，全球经济持续低迷，2019

年后增速放缓。由于消费电子行业不景气，以及全球智能手机出货量不及预期，供应链上游手机相机模组 2022 年出货量有所降低，仅为 44.6 亿颗，同比-7%。根据 Trendforce 预测数据，2023 年全球手机相机模组出货量为 40.7 亿颗，2024 年达到 41.7 亿颗，同比+3%，实现底部回升。

图16：2018-2024E 年全球智能手机相机模组出货量（亿颗）及增长率



资料来源：Trendforce，民生证券研究院

基于技术和规格持续提高，模组市场空间仍在增长。传统领域的智能手机、笔记本电脑、平板电脑等电子产品迭代的需求预计持续提升。此外，5G 传输技术普及助力各应用场景的实现，带动相机模组市场发展。根据 Mordor Intelligence 数据，2024 年相机模组市场规模预计为 398.2 亿美元，预计到 2029 年将达到 492.4 亿美元，在预测期内（2024-2029 年）复合年增长率为 4.34%。由于模组封装在手机摄像模组各部件价值量中占比 20%，有望从中受益。

2.3 CCM 竞争激烈，苹果技术壁垒高筑

目前市场上摄像头模组的封装主要包括四种工艺：COB (Chip on Board)、CSP (Chip Scale Package)、FC (Flip Chip) 以及 AA (Active Alignment)。COB 为当前相机模组封装的主流工艺，CSP 相对低端，FC 工艺为苹果独家使用，以及双摄拉动的 AA 工艺。对比四种工艺，其中 CSP 的工艺难度、洁净度要求和制程设备成本偏低，制作工艺流程简单；而其余三种工艺难度较高，工艺流程复杂，制程设备高。

表3：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、多双摄、车载
机械工艺	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	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，民生证券研究院

FC 封装技术构建行业壁垒，入行门槛高。苹果为目前市场中唯一一家采用 FC 封装技术的厂商。2012 年推出的手机产品 iPhone 5 首次使用了 FC 封装技术，该技术复杂程度高，平均售价高于公司 COB 相机模组，具有更具吸引力的利润率。高伟电子自 2012 年开始向苹果提供该技术，成为苹果摄像头主要供应商；同时该技术提高了整体技术门槛，将供应商技术水平，研发能力，产品品控等因素纳入考量标准，提高了高伟电子作为苹果供应商的核心竞争优势。

表4：iPhone 4-iPhone X 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

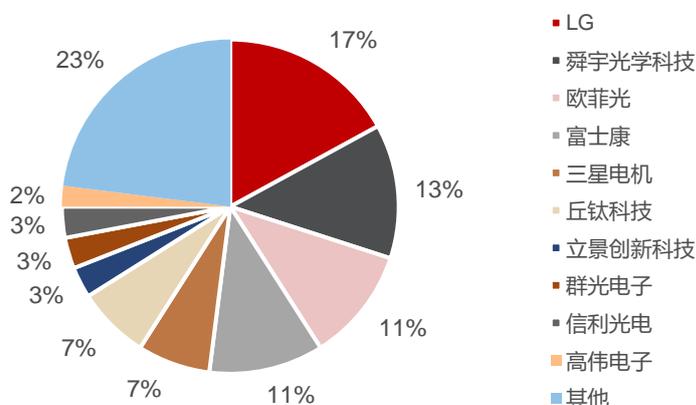
资料来源：旭日大数据，民生证券研究院

全球相机模组市场竞争激烈。根据 Yole 统计数据，2020 年全球相机模组 CR4 为 52%，前四大供应商分别是 LG Innotek、舜宇光学科技、欧菲光和富士

康，其次为三星电机和丘钛科技，而其余公司的市场份额均低于 3%。LG 和舜宇光学的市场份额不断扩大，位列全球一二位，2020 年市场占有率分别达到 17% 和 13%，占据市场的龙头地位。

厂商分布集中，高伟电子市场份额占比仅为 2%。根据 TSR 报告，摄像头模组行业集中度较高，2018 年至 2020 年前十大摄像头模组厂商市场占有率分别为 69.20%，69.20%和 72.00%。根据 IBS 数据，2010 年，高伟电子在全球相机模组市场所占份额仅为 1.6%，2013 年上升至 5%；而 2020 年仅占全球摄像头模组市场份额的 2%。市场参与者众多，相机模组行业竞争激烈，高伟电子在全球竞争格局中优势微弱。

图17：2020 年全球摄像模组市场竞争格局

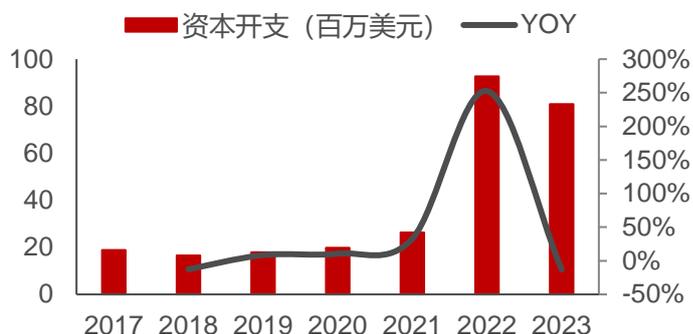


资料来源：Yole Development，华经产业研究院，民生证券研究院

技术绑定客户，维持合作关系。高伟电子已在组装相机模组时应用系统级封装技术 SiP，并计划将这项技术进一步应用于高端和耐用相机模组等其他用途上。同时，高伟电子使用封装技术及专业知识缩小并减轻部件，利用倒装芯片及 COB 技术深度绑定苹果，维持多年合作。掌握该核心技术为高伟电子在市场竞争中带来优势。

资本支出翻倍，研发投入持续增加。2022 年，高伟电子资本开支为 92.7 百万美元，同比+252.47%；2023 年资本开支为 80.8 百万美元，同比-12.84%。近年来高伟电子持续提高资本开支，2022-2023 年显著提高，主要原因在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。高伟电子持续加大相机模组研发力度，满足客户需求。后续我们预计其阶段性目标完成，短期资本支持将有所减少。

图18: 2017-2023 年高伟电子资本开支 (百万美元)



资料来源: 公司年报, 民生证券研究院

2.4 公司深度绑定大客户, 受益终端创新

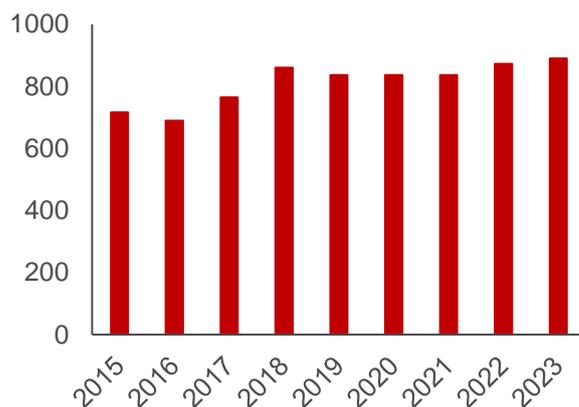
iPhone 板块出货量稳定, 获利空间大。自 2018 年起, 受国际形势、芯片供应短缺、全球公共卫生事件以及宏观环境影响, 消费电子行业持续低迷, 全球智能手机出货量低于预期。苹果处于行业领先地位, 较其他中小型厂商受影响较小, 营收情况表现出色。其中 iPhone 系列产品 2015-2022 年出货量略有波动但总体平稳。2021-2023 年 iPhone 出货量为 235/226/233 百万台, 整体受宏观环境影响不大。从 iPhone 均价看, 2015 年 iPhone 均价为 715.83 美元, 2023 年为 890 美元, 整体走势向上。

图19: 2015-2023 年苹果 iPhone 出货量 (百万台)



资料来源: IDC, 民生证券研究院

图20: 2015 年-2023 年 iPhone 均价 (美元)



资料来源: IDC, Counterpoint Market Monitor Service, 民生证券研究院

产品摄像性能持续升级:

1) iPhone 方面: 2010 年推出的 iPhone 4 具有里程碑意义, 后置摄像头升级为 500 万像素, 并首次新增了 30 万像素前置摄像头。2014 年推出的 iPhone 6 Plus 为第一款支持光学防抖系列产品, 并在前后置摄像头像素方面有

不同程度的升级。iPhone 7 Plus 系列产品首次采用双摄像头设计（广角和长焦），支持光学变焦和人像模式，前置摄像头像素升级到 700 万。iPhone 13 Pro 系列产品的广角摄像头拥有更大的光圈，长焦摄像头支持 3 倍光学变焦，以及超广角摄像头再次升级，支持微距拍摄功能。iPhone 14 系列首次支持自动相位对焦和光像引擎技术，并在像素方面再次升级。

2023 年 9 月，苹果最新发布的 iPhone 15 Pro Max 首次搭载潜望式镜头。该系列产品配备了全新的 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，为目前为止苹果产品中提供的最大变焦倍数。

2) iPad 方面：2020 年首次发布的 iPad Pro 11 二代首次搭载了双摄模块，分别为 1200 万像素广角和 1000 万像素超广角；前置摄像头为 700 万像素。2021 年推出的 iPad Pro 11 三代提升了前置摄像头，为 1200 万超广角前置摄像头。2023 年苹果未推出 iPad Pro 新款产品。总体而言，近年来 iPad 系列产品摄像头方面升规不明显。

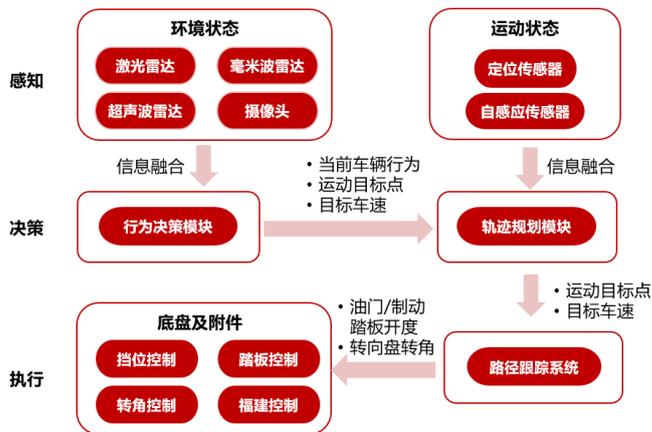
高伟电子自 2009 年成为苹果相机模组供应商，多年来业务关系保持紧密。作为高伟电子的核心客户，多年来维持稳定合作关系，营收贡献持续排名第一。处于宏观经济低迷时期，苹果作为头部厂商，依靠品牌影响力以和客户群体基础，其稳健表现利好上游供应商，降低不确定性，为高伟电子提供持续稳定的营业收入。

3 激光雷达：行业放量在即，携手速腾同增

3.1 智能驾驶全面升级，激光雷达作用凸显

智能驾驶分为感知-决策-执行三个层面，感知层包含的主要传感器有摄像头、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达和红外传感器等，通过激光测量车辆行驶过程中速度、角度、定位及车身环境等信息，获取的数据交由决策层进行处理分析。

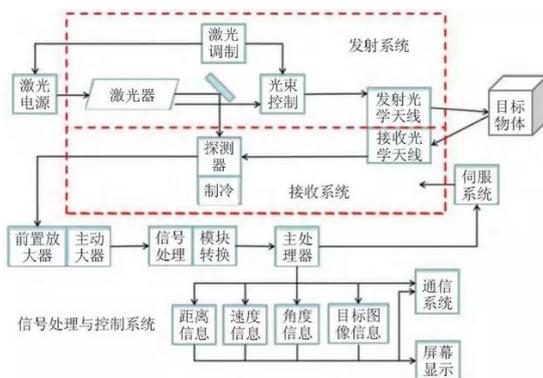
图21：智能驾驶系统架构图



资料来源：中国信息通信研究院，民生证券研究院

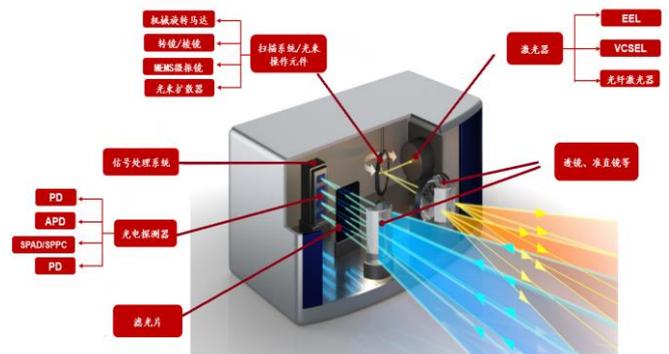
激光雷达是利用激光进行精确测距，以实现高级别自动驾驶的核心传感器。主要包括发射模块、扫描系统、接收模块和信息处理四大系统。激光雷达系统的核心组件主要有产生能量的激光器、扫描器等光学组件，光电探测器，接收 IC 以及位置和导航器件等，可提供高分辨率的几何图像、距离图像、速度图像。

图22：激光雷达工作原理图



资料来源：《信息通信技术与政策》 中国信息通信研究院信息化与工业化融合研究所，民生证券研究院

图23：激光雷达内部结构



资料来源：汽车之家，民生证券研究院

车载激光雷达市场有望持续高速增长。根据灼识咨询报告，2022 年激光雷达方案在汽车市场规模为 34 亿元，并预计以 103.2%的复合年增长率增长至 2030 年的 10,003 亿元，2022 年中国占全球车载激光市场的份额达到 33.3%，预计在 2022-2030 年期间国内车载激光雷达市场规模 CAGR 达 103.2%，达到 3466 亿

元。

图24：全球车载激光雷达市场规模（十亿元）

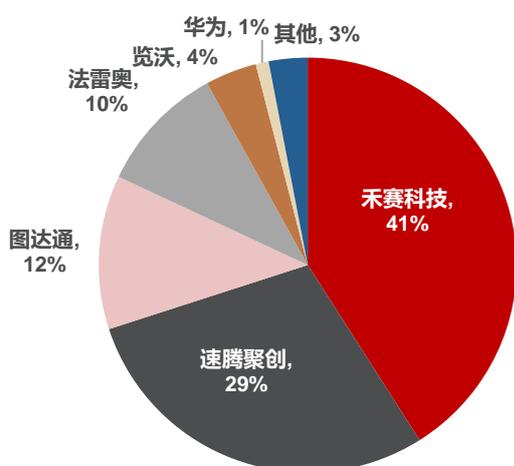


资料来源：灼识咨询，民生证券研究院

国内厂商加速布局，市场集中度高。全球激光雷达市场参与者较多，集中在中美欧三地。法雷奥、Velodyne、Luminar、Innoviz 等外国厂商起步较早，技术和产品具备先发优势，但国内厂商不断加大研发投入，逐步完成技术赶超。根据 Yole 数据，2020 年法雷奥全球市场份额 28%，位居全球第一；2021 年开始份额快速下滑，2022 年法雷奥市场份额跌至 13%。

2023 年，国内激光雷达行业第一梯队厂商出货量迎来快速增长，且 CR3 超 80%。其中禾赛产品出货量超 22 万台，同比+176%。而速腾聚创激光雷达产品出货量由 2022 年的 5.7 万台快速增长至 2023 年的 26.0 万台，同比+355%。

图25：2023 年车载激光雷达市场份额

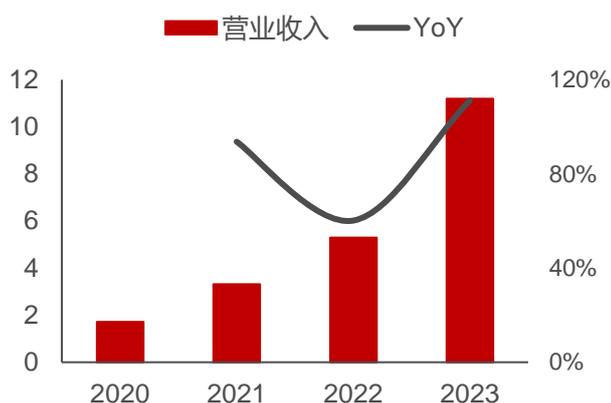


资料来源：YOLE，民生证券研究院

3.2 携手速腾聚创，开辟激光雷达新赛道

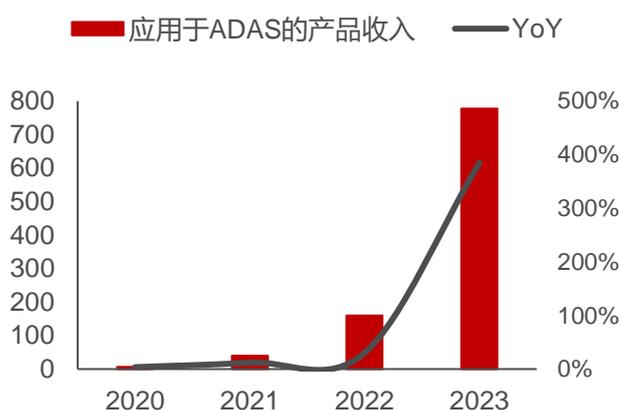
速腾聚创是全球领先的激光雷达制造商，同时布局人工智能感知软件技术，为市场提供感知解决方案，形成芯片、激光雷达平台与感知算法三大核心技术闭环。近年来，速腾聚创业绩持续向好，营收增势强劲，2023 年实现营收 11.2 亿元，同比增长达到 111.2%，激光雷达总出货量约为 24.3 万台，同比增长 558.5%。

图26：速腾聚创营收增长情况（亿元）



资料来源：同花顺，民生证券研究院

图27：2020-2023 年速腾聚创 ADAS 收入（百万元）



资料来源：速腾聚创招股书、速腾聚创公告，民生证券研究院

产品技术领先，产品布局全面。在产品技术方面，速腾聚创在深圳、上海及苏州建立了三个研发机构，具备行业领先的技术实力和服务质量管控流程，是全球首家开启车规级激光雷达交付的公司。目前市场主流的 905nm 近红外激光产品、测距受限在 250m@10%反射率内，而速腾聚创于 2024 年发布了首款超长距激光雷达 M3，采用 940nm 激光收发方案的 M3 能够实现 300m@10%测距能力，打破业内“有 1550nm 才能实现大于 250m@10%测距”的技术瓶颈。在产品布局方面，速腾聚推出 M、R、E 三大平台，分别主攻 MEMS、Flash、机械式三类激光雷达技术路线，在主流 MEMS 产品方向具备领先的技术和产品能力，同时针对未来趋势的超长距离检测产品、短距离补盲产品等进行了前瞻性的布局。且公司**客户资源优质，定点车型丰富。**

图28：速腾聚创激光雷达产品矩阵

M平台 (MEMS)	M3		940nm,开创超长距激光雷达新视界
	M2		极致性价比的中长距激光雷达
	M1&M1 Plus		引领第二代智能固态激光雷达车规量产
E平台 (Flash)	E1		自研芯片，首款高性能全固态补盲激光雷达
R平台 (机械式)	Rudy Plus		新一代128线激光雷达，为L4商业化运营而生
	Helios系统		新一代定制化激光雷达平台，覆盖32线、16线等系列产品
	Bpearl		半球形超广角，近距离补盲激光雷达

资料来源：速腾聚创公司官网，民生证券研究院

2022 年高伟电子出资 5,100 万元人民币成立立腾创新电子公司, 布局激光雷达业务; 2023 年 2 月, 速腾聚创收购立腾创新 49% 股权, 立腾创新成为高伟电子与速腾聚创的合资公司与合作载体, 推动速腾聚创实现规模扩大、自动化程度提升、制程工艺精进、品质管理优化。

高伟电子与速腾聚创合资建立立腾创新, 与速腾聚创签订 ST 供应框架协议, 由立腾向速腾供应高度定制化的模组级光探测测距仪等 LS 产品, 高伟电子负责速腾聚创激光雷达的组装、标定、出厂测试等生产制造环节。速腾的生产规模及 LS 产品需求的大幅增长有利于扩大高伟电子收入来源、提升市场渗透率、增强高伟电子的盈利能力。

图29: 速腾聚创下游客户 (部分)



* 以上排序不分先后

资料来源: 速腾聚创公司公众号, 民生证券研究院

4 MR：空间计算来临，摄像头重要性凸显

4.1 XR 起量，增量机会可观

XR 是指通过计算机将真实与虚拟相结合，打造一个人机交互的虚拟环境，是 VR、AR、MR 等多种技术的统称。根据 wellsenn XR 统计，2023 年全球 VR 出货量为 753 万台；全球 AR 出货量为 51 万台，较 2022 年增长 38%，主要得益于消费级观影类的 AR 眼镜的贡献。

图30：全球 XR 产品出货量（万台）及 XR 增速



资料来源：wellsenn XR，民生证券研究院

4.2 Vision Pro 开启空间计算，摄像头必不可少

苹果发布 Vision Pro，空间计算时代来临。2023 年 6 月 6 日，苹果的 MR 产品 Apple Vision Pro 正式发布，并于 2024 年初正式发售。库克称：正如 Mac 将我们带入个人计算时代，iPhone 将我们带入移动计算时代，Vision Pro 宣布进入空间计算时代。其作为一款革命性的空间计算机，可将数字内容与物理世界无缝融合，并重新定义了交互范式，操控结合眼控、手控和声控，开启了人机界面新时代。

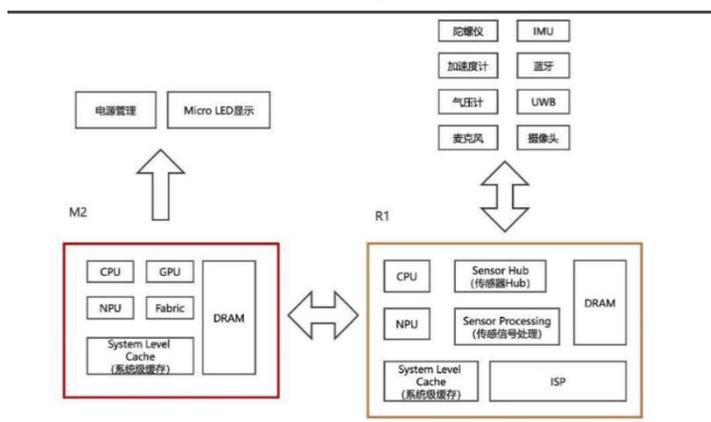
图31：Apple Vision Pro



资料来源：苹果 WWDC 2023，民生证券研究院

Vision Pro 搭载 M2+R1 双芯片设计，协处理器助力空间计算。 R1 主要负责处理信息输入。苹果 M2 芯片采用 5nm 制程，具有 8 个 CPU 内核，响应速度达到 200 亿颗，在制程、数据缓存以及 GPU 执行能力和渲染能力方面均处于较优水平。

图32: Vision Pro 的 R1 助力实时传输



资料来源：半导体产业纵横，民生证券研究院

12 个摄像头+5 个传感器+6 个麦克风，多传感器配置为交互提供支持。在感知交互方面，23 个传感器可以检测手势、眼球、声音等各种信息，实现眼球交互控制功能，手势识别、see-through 和 eyesight 等功能。具体感知硬件方面，Vision Pro 配备了 2 颗 4K RGB 摄像头、4 颗下侧视角摄像头、2 颗外侧视角摄像头、4 颗内侧红外摄像头，实现在弱光环境下捕捉各个方位的手势，并使外界环境看起来更加真实。

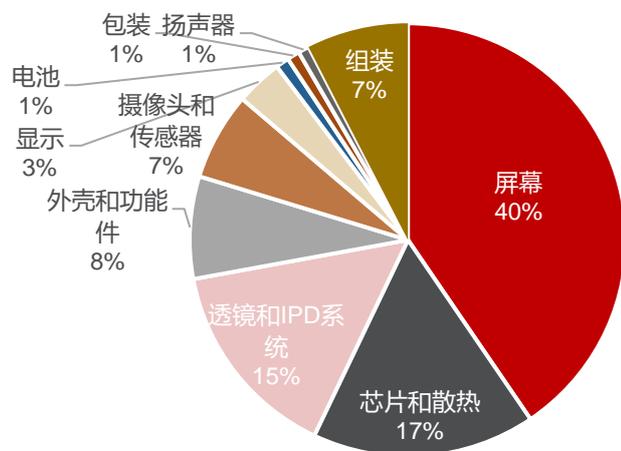
图33: Apple Vision Pro 表面传感器分布



资料来源：机器智能感知，民生证券研究院

Vision Pro 的总成本超过 1700 美元。具体拆分来看，其中最昂贵的组件是近 4K 分辨率的 Micro OLED 屏幕，占比高达 40%。而摄像头和传感器等和空间计算强相关的输入感知类硬件成本占比较高，约为 7%，超 100 美金，其中摄像头占比更高。

图34: Vision Pro 成本拆分



资料来源: uploadvr, 民生证券研究院

苏大维格在衍射类光学器件储备深厚, 2021 年高伟电子与苏大维格成立合资公司立维光学, 聚焦于 AR/VR 等领域, 进行 VR 光学器件、AR 光波导镜片、多层衍射光学镜片等相关产品的开发、规模化生产。**立维光学充分整合苏大维格与高伟电子的技术优势、客户资源、生产能力, 加速高伟电子 AV/VR 业务发展。**苹果 Vision Pro 使用 12 颗摄像头, 摄像头模组的价值量较高。高伟电子基于摄像头模组批量化量产经验, 以及立维光学的 AR/VR 技术, 有望与苹果在该产品上延续合作, 为公司带来全新的增量, 拓宽未来成长空间。

5 盈利预测与估值分析

5.1 盈利预测假设与业务拆分

我们基于以下假设对公司业务进行拆分及预测：

公司的相机模组&光学零件等为主营业务，涵盖手机、平板、MR 等领域，并与速腾聚创合作，开拓布局车载激光雷达业务。2023 年，高伟电子的平板业务受大客户终端产品出货拖累（2023 年 ipad 全球销量 yoy-11.5%）而下滑，23 年全年营收同比下滑 14.79%。分业务来看，**1) 手机和 ipad 摄像头模组**：公司作为北美大客户手机及 ipad 前摄模组的核心供应商，后续有望在保持价值量的基础上，持续提升老业务份额。此外，考虑到公司近几年资本开支较高，我们预计其有望打入客户新产品。该业务为纯增量，有望带动公司 24 年营收实现快速突破，打开新的成长空间；**2) Vision Pro 摄像头模组**：苹果于 23 年 6 月 6 日的 WWDC 大会上发布全新虚拟现实头盔 Vision Pro，该产品使用 12 颗摄像头，24 年开启销售。高伟电子与苹果有望在该产品上延续前期的合作，我们预计 Vision Pro 在 24 和 25 年将为公司营收带来全新增量；**3) 车载激光雷达组装**：根据灼识咨询数据，预计在 2022-2030 年国内车载激光雷达市场规模 CAGR 达 103.2%。此外，速腾聚创 23 年年报披露，23 年其 ADAS 激光雷达销量突破 24 万台，同比+558.5%。高伟电子和速腾聚创成立合资公司开启深度合作，后续该业务有望受益于行业的快速渗透，营收实现快速增长。因此我们预计 2024-2026 年公司的相机模组&光学零件等业务收入分别实现 85%/65%/35%的增长。

毛利率方面，考虑到前期在消费电子行业整体出货承压背景下，2024 年公司手机摄像头模组中有望打入新的料号，伴随下半年苹果新机发布，公司份额趋于稳定，整体产能稼动率迎来稳步提升；且苹果 Vision Pro 作为新产品逐步开启营收贡献，考虑苹果产品盈利水平较优，有望带动公司整体毛利率的提升。此外车载激光雷达组装业务出货量有望提升，带动产线稼动率提高，进一步修复盈利水平，有望逐步回到 22 年稳态水平。预计 2024-2026 年公司整体毛利率分别为 15.22%/15.25%/15.29%。

表5：高伟电子分业务收入预测（百万美元）

		2022	2023	2024E	2025E	2026E
合计	营收	1116.21	923.85	1709.12	2820.04	3807.05
	YOY	39.70%	-17.23%	85.00%	65.00%	35.00%
	毛利率	15.63%	13.83%	15.22%	15.25%	15.29%
	毛利	174.45	127.77	260.12	430.04	582.05
相机模组&光学零件等	营收	1116.21	923.85	1709.12	2820.04	3807.05
	YOY	39.70%	-17.23%	85.00%	65.00%	35.00%
	毛利率	15.63%	13.83%	15.22%	15.25%	15.29%
	毛利	174.45	127.77	260.12	430.04	582.05

资料来源：wind，民生证券研究院预测

5.2 费用率预测

考虑到当前公司产品开拓和销售布局逐步完善，预计销售费用率每年保持小幅下降，我们预计 2024-2026 年销售费用率 0.20%/0.19%/0.18%；随着经营规模扩大，管理人员数量趋于稳定，考虑到公司营收规模快速增长，我们预计 2024-2026 年管理费用率为 5.80%/5.60%/5.60%；伴随大客户新品陆续研发完成，研发费用增幅预计大幅放缓，考虑公司营收增速较快，我们预计 2024-2026 年研发费用率为 4.00%/3.90%/3.90%。

表6：公司费用率预测

项目/年度	2022	2023	2024E	2025E	2026E
销售费用率	0.22%	0.22%	0.20%	0.19%	0.18%
管理费用率	6.44%	8.53%	5.80%	5.60%	5.60%
研发费用率	4.49%	5.43%	4.00%	3.90%	3.90%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

5.3 估值分析与投资建议

公司产品主要为手机摄像头模组组装及部分车载激光雷达业务等，深度绑定消费电子龙头 A 客户，考虑到舜宇光学为手机/相机光学模组领域的头部公司，蓝特光学和水晶光电主要供应 A 客户相机模组上游的光学元器件，两家公司与高伟电子为供应链上下游关系，故我们选取舜宇光学、水晶光电和蓝特光学作为可比公司，对应 2024-2026 年可比公司平均 PE 为 30/23/20 倍。而我们预计 2024 年-2026 年高伟电子归母净利润为 0.87/1.51/2.06 亿美元，对应 2024 年-2026 年 PE 为 32/18/14 倍，未来两年显著低于可比公司均值水平，其中 24 年高于可比公司均值，我们认为主要系公司新产品开始打入大客户，还需持续爬坡影响盈利水平。我们认为公司由传统手机摄像头模组向汽车、MR 等拓展，且深度绑定苹果，成长路径清晰。维持“推荐”评级。

表7: 可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
2382.HK	舜宇光学科技	46.21	1.55	2.00	2.20	30	23	21
002273.SZ	水晶光电	18.73	0.60	0.74	0.88	31	25	21
688127.SH	蓝特光学	20.20	0.73	0.96	1.11	28	21	18
平均估值						30	23	20
1415.HK	高伟电子	21.78	0.73	1.27	1.72	32	18	14

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测 (注: 股价为 2024 年 7 月 18 日收盘价, 汇率 1 RMB = 0.1393 USD, 1 HKD = 0.9307 RMB)

注: 可比公司数据采用 ifind 一致预期。

6 风险提示

1) 消费电子需求疲软。若全球消费电子如智能手机、平板、PC 等需求疲软，销售额不及预期，存在无法实现预期的市场份额和毛利率增长的风险。

2) 大客户产品研发落后风险。随着市场竞争加剧及终端客户产品应用场景不断丰富，公司需要不断优化现有产品并研发新技术。若公司不能对未来市场发展趋势进行准确判断，保持核心技术优势并推出具有竞争力的新产品，则可能对公司未来持续经营可能产生不利影响。

4) 市场竞争加剧风险。若未来公司不能保持在细分产品领域的技术和性价比优势，则可能在客户开发过程中面临更为激烈的竞争，存在被其他厂商挤压市场份额的风险。

公司财务报表数据预测汇总

资产负债表 (百万美元)	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产合计	748	1,264	1,649	2,244
现金及现金等价物	97	162	290	473
应收账款及票据	153	373	495	677
存货	134	349	448	627
其他	364	380	417	467
非流动资产合计	195	202	208	214
固定资产	177	181	185	189
商誉及无形资产	2	5	7	9
其他	16	16	16	16
资产合计	943	1,466	1,857	2,458
流动负债合计	516	952	1,192	1,586
短期借贷	275	275	275	275
应付账款及票据	209	619	830	1,186
其他	32	59	87	126
非流动负债合计	12	12	12	12
长期借贷	0	0	0	0
其他	12	12	12	12
负债合计	528	964	1,204	1,599
普通股股本	3	3	3	3
储备	448	535	687	893
归属母公司股东权益	410	496	648	854
少数股东权益	6	6	6	6
股东权益合计	415	502	653	859
负债和股东权益合计	943	1,466	1,857	2,458

现金流量表 (百万美元)	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	113	115	177	233
净利润	47	87	151	206
少数股东权益	0	0	0	0
折旧摊销	31	31	32	32
营运资金变动及其他	36	-3	-7	-5
投资活动现金流	-241	-38	-38	-38
资本支出	-81	-38	-38	-38
其他投资	-160	0	0	0
筹资活动现金流	180	-11	-11	-11
借款增加	259	0	0	0
普通股增加	8	0	0	0
已付股利	0	0	0	0
其他	-87	-11	-11	-11
现金净增加额	52	66	127	183

资料来源: 公司公告、民生证券研究院预测

利润表 (百万美元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	924	1,709	2,820	3,807
其他收入	2	2	2	2
营业成本	796	1,449	2,390	3,225
销售费用	2	3	5	7
管理费用	79	99	158	213
研发费用	50	68	110	148
财务费用	-2	-2	-3	-4
权益性投资损益	0	0	0	0
其他损益	0	0	0	0
除税前利润	50	93	161	219
所得税	4	6	10	13
净利润	46	87	151	206
少数股东损益	0	0	0	0
归属母公司净利润	47	87	151	206
EBIT	48	91	159	215
EBITDA	79	122	190	247
EPS (元)	0.05	0.10	0.18	0.24

主要财务比率	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力(%)				
营业收入	-17.23	85.00	65.00	35.00
归属母公司净利润	-44.74	86.29	74.54	36.01
盈利能力(%)				
毛利率	13.83	15.22	15.25	15.29
净利率	5.04	5.08	5.37	5.41
ROE	11.37	17.48	23.38	24.13
ROIC	6.50	10.94	16.05	17.84
偿债能力				
资产负债率(%)	55.99	65.77	64.82	65.04
净负债比率(%)	42.88	22.41	-2.27	-23.05
流动比率	1.45	1.33	1.38	1.41
速动比率	0.53	0.59	0.70	0.77
营运能力				
总资产周转率	1.17	1.42	1.70	1.76
应收账款周转率	5.52	6.50	6.50	6.50
应付账款周转率	3.93	3.50	3.30	3.20
每股指标 (元)				
每股收益	0.05	0.10	0.18	0.24
每股经营现金流	0.13	0.13	0.21	0.27
每股净资产	0.48	0.58	0.76	1.00
估值比率				
P/E	60	32	18	14
P/B	6.8	5.6	4.3	3.3
EV/EBITDA	37.56	24.32	15.64	12.04

插图目录

图 1: 公司发展历程	3
图 2: 高伟电子业务模块	4
图 3: 第一大客户销售额及营收增长情况 (亿美元)	4
图 4: 高伟电子股权结构 (截至 2024 年 3 月)	5
图 5: 高伟电子子公司业务范围 (截至 2024 年 3 月)	5
图 6: 2013-2023 公司营收 (亿美元) 及增速	6
图 7: 2013-2023 公司归母净利润 (亿美元) 及增速	6
图 8: 2015-2023 年公司毛利 (亿美元) 与毛利率	6
图 9: 2015-2023 年公司费用情况 (万美元)	7
图 10: 2015-2023 年公司费用率情况	7
图 11: 2014-2023 年全球智能手机出货量 (亿台) 及增速	8
图 12: 2021-2026F 年全球智能机后摄多摄市占率	9
图 13: 2021-2026F 年全球智能机主摄像头市占率	9
图 14: 摄像头模组拆解图	10
图 15: 手机摄像模组各部件价值量占比	10
图 16: 2018-2024E 年全球智能手机相机模组出货量 (亿颗) 及增长率	11
图 17: 2020 年全球摄像模组市场竞争格局	13
图 18: 2017-2023 年高伟电子资本开支 (百万美元)	14
图 19: 2015-2023 年苹果 iPhone 出货量 (百万台)	14
图 20: 2015 年-2023 年 iPhone 均价 (美元)	14
图 21: 智能驾驶系统架构图	16
图 22: 激光雷达工作原理图	16
图 23: 激光雷达内部结构	16
图 24: 全球车载激光雷达市场规模 (十亿元)	17
图 25: 2023 年车载激光雷达市场份额	17
图 26: 速腾聚创营收增长情况 (亿元)	18
图 27: 2020-2023 年速腾聚创 ADAS 收入 (百万元)	18
图 28: 速腾聚创激光雷达产品矩阵	18
图 29: 速腾聚创下游客户 (部分)	19
图 30: 全球 XR 产品出货量 (万台) 及 XR 增速	20
图 31: Apple Vision Pro	20
图 32: Vision Pro 的 R1 助力实时传输	21
图 33: Apple Vision Pro 表面传感器分布	21
图 34: Vision Pro 成本拆分	22

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 2016-2023 年苹果手机产品摄像头数量和像素变化	9
表 2: 2023 年新发售各品牌手机光学镜头参数对比	10
表 3: 摄像模组工艺对比	12
表 4: iPhone 4-iPhone X 摄像头封装技术	12
表 5: 高伟电子分业务收入预测 (百万美元)	24
表 6: 公司费用率预测	24
表 7: 可比公司 PE 数据对比	25
公司财务报表数据预测汇总	27

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，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。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

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。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。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。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026