

韦尔股份 (603501)

国内 CIS 龙头专注技术穿越周期，高端产品放量迎业绩高增

买入 (首次)

2024 年 07 月 25 日

证券分析师 马天翼

执业证书: S0600522090001

maty@dwzq.com.cn

证券分析师 王润芝

执业证书: S0600524070004

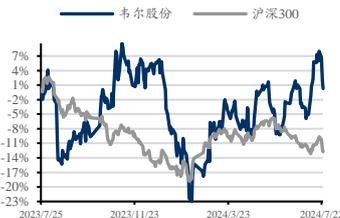
wangrz@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入 (百万元)	20078	21021	27064	33803	38769
同比 (%)	(16.70)	4.69	28.75	24.90	14.69
归母净利润 (百万元)	990.31	555.62	3,371.46	5,062.28	6,459.09
同比 (%)	(77.88)	(43.89)	506.79	50.15	27.59
EPS-最新摊薄 (元/股)	0.82	0.46	2.78	4.17	5.32
P/E (现价&最新摊薄)	126.51	225.48	37.16	24.75	19.40

投资要点

- 国内 CIS 龙头深耕技术升级，高端产品放量迎业绩高增：** 韦尔股份成立之初主要从事功率器件和电源 IC 等半导体设计业务，公司不断进行外延扩张，形成图像传感器、触控显示、模拟解决 3+N 产品布局模式，目前下游应用领域从消费电子拓展至汽车电子、医疗等。2024 年，伴随下游消费电子需求复苏库存去化加速，公司 CIS 新品持续导入各系列机型，迎来业绩高增期，2024H1 公司收入预计在 119 亿元到 121.8 亿元，yoy+ 34.38%到 37.54%。净利润在 13.1 亿到 14.1 亿元，yoy+754%到 819%。伴随公司在高端智能手机市场的产品导入及汽车高阶智驾持续渗透带动的市场规模高速增长，公司业绩有望持续实现高速增长。
- 深耕图像传感器领域，市场份额有望进一步扩大：** 1) **消费电子：** 智能手机需求复苏，2023 年公司增长重回正轨。公司 OV50H 产品成功切入多款安卓旗舰机型主摄如华为 Pura7、小米 14 等，公司有望凭借产品技术能力持续实现中高端手机 CIS 国产替代，助力营收高速增长。2) **汽车电子：** 公司前瞻布局高像素产品，从 1.3M 的 OX01E20 到 5M 的 OX05D10，到 8M 前视用 OX08D10，从中低端向中高端迈进，打开成长天花板。随着智驾车型渗透率持续提升，车载 CIS 成为 CIS 领域成长最快的赛道，据 Yole 预测，全球车载 CIS 市场规模有望从 2022 年的 21.9 亿美元市场规模增长到 2028 年的 36.3 亿美元，22-28 年 CAGR 为 8.8%，公司有望受益实现车载 CIS 收入高速增长。3) **安防等其他领域：** 公司有序布局 CIS 在安防、PC、医疗等新兴市场应用，公司是业界首批能够提供完整的端对端医疗成像子系统的供应商之一，全局快门技术成熟，在 AR/VR 领域推出 LCOS 产品，CIS 业务多点开花。
- 模拟 IC 和显示驱动 IC 向汽车电子领域布局，打开成长天花板：** 1) **积极布局车载 TDDI 产品：** 公司触控显示 (TDDI) 领域实现产品全覆盖，据 TrendForce 预测，汽车将会成为下游增量市场之一，对于车用显示屏的需求将会大量增长，公司预计将在 2024 年下半年推出首款车载 TDDI 产品，为长期增长蓄力。2) **模拟 IC 板块拓展至汽车领域：** 公司持续推进在车用模拟芯片的产品布局，2023 年完成对芯力特的收购并在天津扩大了车用模拟芯片研发团队，公司模拟解决方案应用领域从消费及工业拓展至汽车领域。同时公司不断推进 CAN/LIN、SerDes、PMIC、SBC 等多产品验证导入，为模拟解决方案的成长贡献新增长点。
- 盈利预测与投资评级：** 公司高像素 CIS 加速导入手机高端机型后摄及汽车客户，有望持续实现业绩高增，基于此，我们预测公司 2024-2026 年归母净利润分别为 33.7 亿元/50.6 亿元/64.6 亿元，当前市值对应 2024-2026 年 PE 分别为 37/25/19 倍，首次覆盖给予“买入”评级。
- 风险提示：** 消费电子市场需求不及预期；智能化及新能源汽车销量不及预期；竞争加剧的风险；车载端新产品开发/客户导入进度不及预期。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	103.16
一年最低/最高价	75.94/115.89
市净率(倍)	6.03
流通 A 股市值(百万元)	125,280.29
总市值(百万元)	125,280.29

基础数据

每股净资产(元,LF)	17.12
资产负债率(% ,LF)	43.11
总股本(百万股)	1,214.43
流通 A 股(百万股)	1,214.43

相关研究

内容目录

1. 国内 CIS 龙头专注技术升级，穿越周期迎业绩高增	5
1.1. 外延并购扩张产业版图，打造平台型龙头	5
1.2. 手机高端产品持续导入，布局汽车高像素 CIS 蓄力长期成长	7
1.3. 注重技术迭代持续高研发投入，股权激励彰显业绩高增信心	10
2. 深耕图像传感器领域，市场份额有望进一步扩大	11
2.1. 手机 CIS 高端产品国产替代加速，产品结构升级带动业绩高增	11
2.1.1. 智能手机终端需求回升，提振手机 CIS 需求	11
2.1.2. 高端手机 CIS 加速实现国产替代，公司产品迭代切入高端领域	15
2.2. 前瞻布局高像素产品，打开车载 CIS 成长天花板	17
2.2.1. 高阶智驾车型加速渗透，车载 CIS 市场规模迎高速增长	17
2.2.2. 车载 CIS 出货量全球领先，布局高像素车载 CIS 蓄力新增长	23
3. 模拟及显示驱动 IC 向汽车电子布局，打开成长天花板	24
3.1. 扩大汽车板块产品布局，模拟 IC 有望与 CIS 形成产业共振	24
3.2. 终端需求稳健复苏，显示驱动芯片有望企稳回升	28
4. 盈利预测与投资建议	32
5. 风险提示	34

图表目录

图 1: 公司发展历程.....	5
图 2: 公司产品矩阵.....	6
图 3: 公司股权结构 (截至 2024 年 4 月 27 日)	7
图 4: 营业收入与同比增速.....	7
图 5: 归母净利润与同比增速.....	7
图 6: 图像传感器解决方案营收 (单位: 亿元)	8
图 7: 触控与显示解决方案营收 (单位: 亿元)	8
图 8: 模拟解决方案营收 (单位: 亿元)	8
图 9: 半导体分销营收 (单位: 亿元)	8
图 10: 分产品营收情况 (单位: 亿元)	9
图 11: 分应用领域营收情况 (单位: 亿元)	9
图 12: 图像传感器解决方案毛利率.....	9
图 13: 图像传感器解决方案分应用领域情况.....	9
图 14: 费用率情况.....	10
图 15: 毛利率、净利率情况.....	10
图 16: 研发投入.....	10
图 17: 摄像头成本构成占比.....	11
图 18: 摄像机构成示意图.....	11
图 19: CIS 下游应用领域划分 (单位: 百万美元)	11
图 20: 智能手机出货量预测 (亿部)	12
图 21: 单个智能手机摄像头数量 (颗)	12
图 22: 中国智能手机主摄像头像素发展趋势.....	12
图 23: 低中高端手机占比.....	12
图 24: 2023 年全球手机 CIS 市场竞争格局	13
图 25: 2023 年手机市场竞争格局.....	13
图 26: 手机出货量 (百万部)	13
图 27: 手机 CIS 产品布局	15
图 28: 车载 CIS 应用	17
图 29: 不同自动驾驶等级市场规模 (万台)	20
图 30: 不同级别自动驾驶车型搭载摄像头数量.....	21
图 31: 不同像素和应用场景 CMOS 价格	21
图 32: 2020—2028 年车载 CIS 像素占比变化	21
图 33: ADAS 用摄像头分辨率路线图.....	21
图 34: 2020-2030 中国乘用车市场 DMS/OMS 搭载率变化 (万个)	22
图 35: 技术迭代示意图.....	24
图 36: OX08D10.....	24
图 37: 半导体细分.....	25
图 38: 2023 年 PMIC 下游应用领域.....	25
图 39: 2023—2025 年 PMIC 下游应用领域复合增长率.....	25
图 40: 全球 PMIC 市场规模预测 (亿美元)	26
图 41: 中国 PMIC 市场规模预测 (亿美元)	26
图 42: 2022 与 2023 年 PMIC 市场竞争格局.....	26

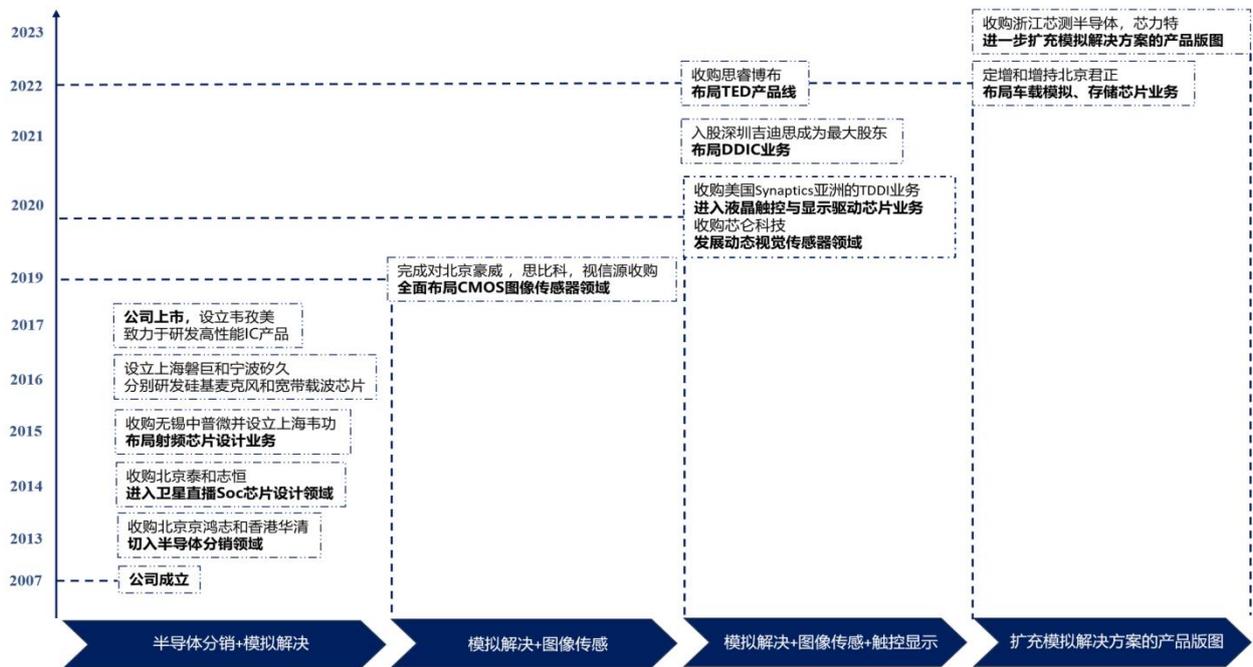
图 43:	模拟解决方案营收 (亿元)	28
图 44:	公司模拟 IC 下游分类	28
图 45:	DDIC 下游应用	29
图 46:	2019—2022 年主要电子产品出货量 (百万台)	29
图 47:	2019-2023 年全球电视出货量 (百万台)	29
图 48:	2020-2030 年全球车载显示屏出货量与预测 (百万片)	29
图 49:	全球与中国 DDIC 市场规模 (单位: 亿元)	30
图 50:	2016—2025 年中国显示面板占比与 DDIC 本土化率	30
图 51:	2022 年 LCD 智能手机 DDIC 市场份额	30
图 52:	2022 年 LCD 智能手机 TDDI 市场份额	30
图 53:	触控显示解决方案营收 (亿元)	31
图 54:	全球 DDIC 市场规模预测	31
图 55:	公司分业务营收预测 (单位: 百万元)	33
图 56:	可比公司估值 (截至 2024 年 7 月 24 日)	34
表 1:	主要参控股公司 (单位: 亿元)	5
表 2:	半导体分销情况	6
表 3:	高端手机 CIS 供应商	14
表 4:	豪威技术列表	16
表 5:	豪威主流产品性能列表	16
表 6:	索尼主流产品性能列表	16
表 7:	车载 CIS 主要应用场景分析	18
表 8:	不同自动驾驶等级汽车摄像头需求	18
表 9:	主流汽车摄像头搭载情况	19
表 10:	车载 CIS 技术要求	22
表 11:	韦尔汽车产品列表	23
表 12:	模拟 IC 产品布局	27
表 13:	触控显示芯片分类	28

1. 国内 CIS 龙头专注技术升级，穿越周期迎业绩高增

1.1. 外延并购扩张产业版图，打造平台型龙头

外延并购丰富业务板块。韦尔股份成立于 2007 年，最初主要从事功率器件和电源 IC 等产品的半导体设计业务，2013 年收购北京京鸿志和香港华清，切入半导体分销领域。2017 年，在上交所上市。2019 年，完成对北京豪威、思比科、视信源收购，其中豪威是全球 CIS 份额 TOP3 的头部公司，公司成功引入 CIS 芯片业务。2020 年，收购美国知名企业 Synaptics 亚洲的 TDDI 业务，至此公司形成了图像传感器、触控显示、模拟解决方案 3+N 产品布局模式。2022—2023 年，公司在模拟解决方案发力，增持北京君正，收购芯力特布局车载模拟、存储芯片业务，扩充模拟解决方案版图。

图1：公司发展历程



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

表1：主要参控股公司（单位：亿元）

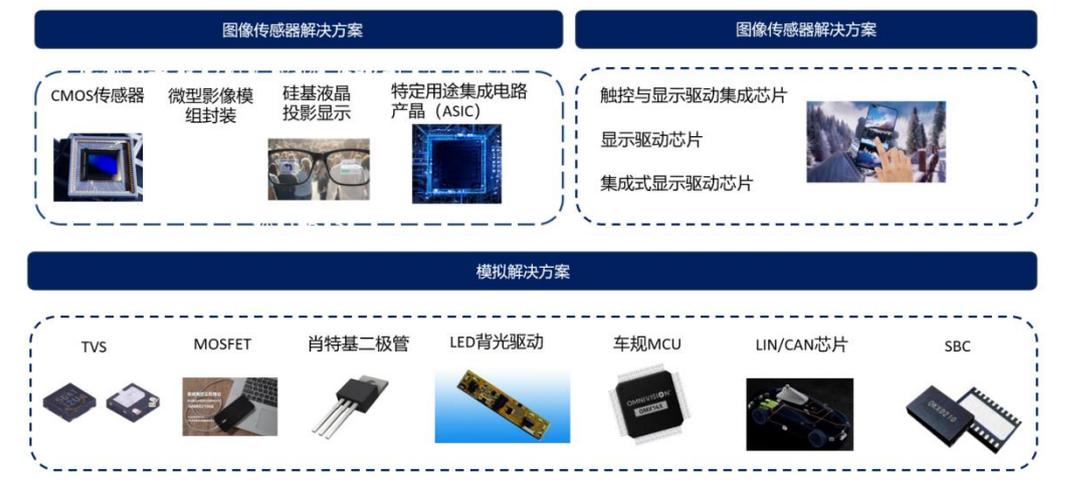
子公司	持股比例	2023 年净利润	2022 年净利润	2021 年净利润	2020 年净利润	主营业务
北京豪威	100%	9.75	7.49	32.34	24.48	CMOS 图像传感器生产商
思比科	96.12%	1.66	-0.94	1.40	1.16	图像传感器芯片研发与生产
香港新传	100%	-2.12	3.60	8.53	-	从事触控与显示芯片的研发及销售
香港华清	100%	-	0.45	1.22	0.50	国际贸易
北京京鸿志	100%	-	0.42	2.35	2.10	电子元器件分销商

豪威触控与显示科技有限公司	100%	-	-	-	-	触控与显示
芯力特	100%	-	-	-	-	模拟解决方案（车用模拟 IC）
思睿博半导体有限公司	100%	-	-	-	-	触控与显示

数据来源：公司年报，东吴证券研究所

3+N 产品布局，图像传感器为核心产品。公司主要从事半导体设计和分销业务，半导体设计主要包括图像传感器、触控显示、模拟解决。**图像传感器业务**，聚焦于手机与车载 CIS，产品已切入小米、华为等国际知名手机品牌供应链，业务主体来自北京豪威和思比科。**触控与显示解决方案**，有 LCD-TDDI、OLED Driver IC、TED 等多款产品，主要应用在智能手机市场。**模拟解决方案**，主要包括模拟 IC 及分立器件，是公司设立之初的业务。2023 年公司收购芯力特，将模拟解决业务拓展到汽车领域。**半导体分销业务**，业务主体是北京京鸿志，目前公司已成为国内外众多知名企业的代理厂商。

图2：公司产品矩阵



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

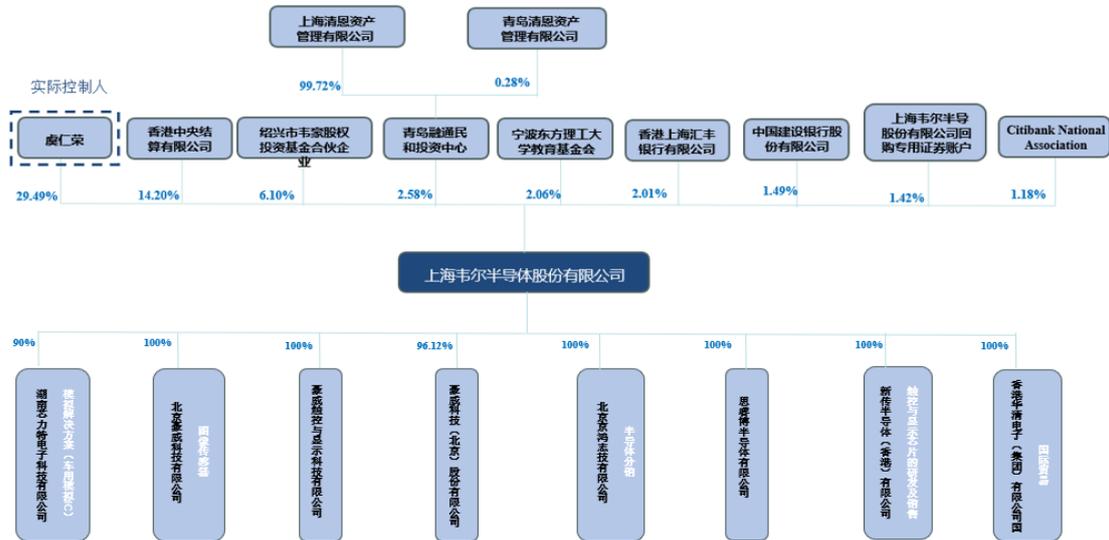
表2：半导体分销情况

产品名称	细分产品	主要代表原厂
电子元件	电阻，电容，电感，晶振等	松下、乾坤、国巨、三星、华新科、华德、TXC 等
结构器件	连接器、卡座、卡托、PCB、喇叭、驻极体等	莫仕、松下、南亚、共达等
机电系统	伺服、电机、风扇、PLC 等	松下、NIDEC、台达等
集成电路	芯片、Sensor、Memory、Flash、传感器、二三极管等	光宝、江波龙、XMC、昆腾微、景略、荣湃、力生美、前海维晟、海栎创、爱芯、九天睿芯、国民技术、BOSCH 等
射频器件	滤波器等	松下、ACX、佳利、华莹、芯朴、华新科等

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

股权结构清晰，虞仁荣是公司实际控制人。截至 2024 年 4 月 27 日，公司第一大股东兼董事长虞仁荣，持股比例达 29.49%。邵兴韦豪是虞仁荣一致行动人，持股比例为 6.10%。目前公司共有 63 家子公司。

图3: 公司股权结构 (截至 2024 年 4 月 27 日)

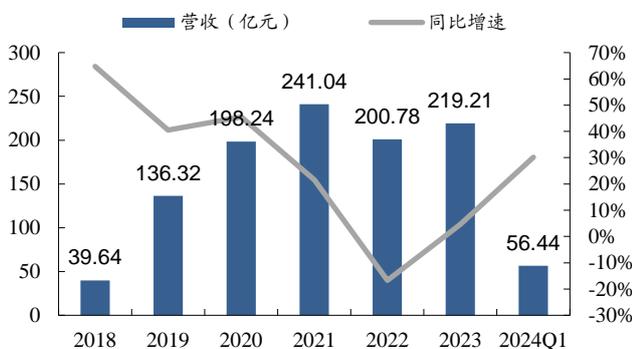


数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

1.2. 手机高端产品持续导入，布局汽车高像素 CIS 蓄力长期成长

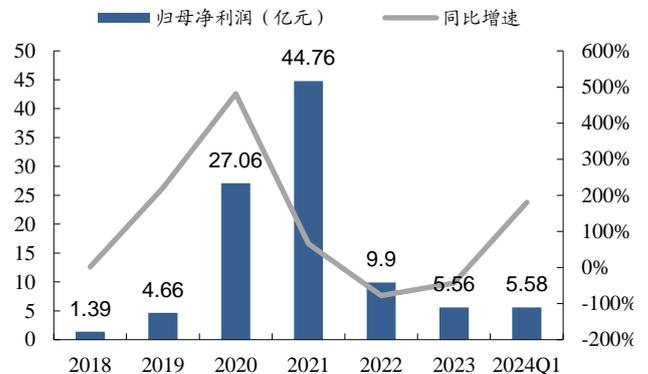
高端机型 CIS 订单进入放量期，24H1 业绩超预期。随着下游需求的复苏，2023 年公司营收增长回到正轨，营业收入 219.21 亿元，同比增加 5%。24 年公司高端机型订单进入放量期，OV50H 产品成功切入多款安卓旗舰机型主摄如华为 Pura7、小米 14 等，根据公司发布的半年度预告来看，公司 2024H1 收入在预计在 119 亿元到 121.8 亿元，yoy+ 34.38%到 37.54%。净利润在 13.1 亿到 14.1 亿元，yoy+754%到 819%，营收实现超预期增长。伴随公司在高端智能手机市场的产品导入及汽车高阶智驾持续渗透带动的市场规模高速增长，公司业绩有望持续实现高增长。

图4: 营业收入与同比增速



数据来源: ifind, 东吴证券研究所

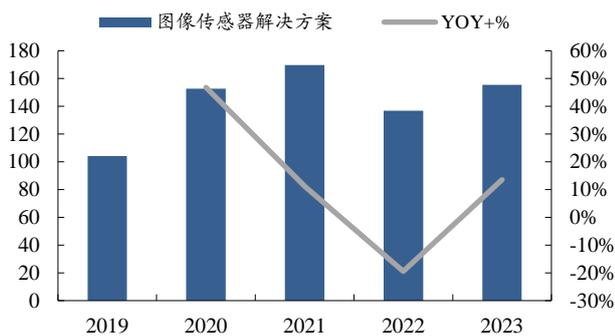
图5: 归母净利润与同比增速



数据来源: ifind, 东吴证券研究所

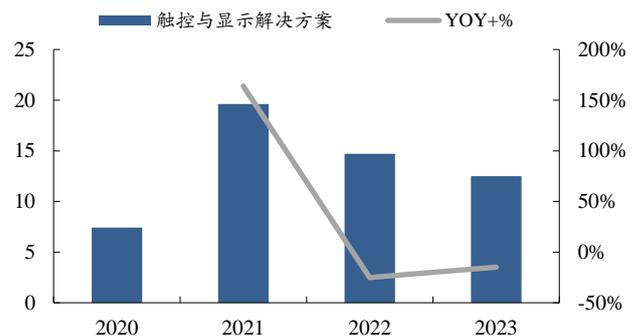
图像传感器业务有望支撑公司业绩持续高增。1) **图像传感器业务。**2023 年图像传感器收入增长主要系 2023 年智能手机市场需求逐步复苏、公司在高端智能手机市场的产品导入及汽车市场自动驾驶应用的持续渗透推升车载 CIS 下游需求等因素带动。目前公司 5000 万像素及以上产品营收占手机 CIS 收入已经超过 60%。未来随着公司高像素 CIS 产品在手机及汽车端持续导入，公司 CMOS 产品收入有望维持高增。2) **触控与显示解决方案，**从 2022 年开始，手机与电脑市场需求低迷，公司相关营收下滑，2023 年公司触控与显示芯片销售价格下调，营业收入同比下降 15%。公司前瞻布局 OLED DDIC 等产品，构筑新业绩增长极，有望助力该业务板块重回增长轨道。3) **模拟解决方案，**2023 年内公司收购芯力特，下游应用领域从消费电子、工业拓展至汽车电子，新增车用模拟 IC 板块。4) **半导体代理销售业务，**营收规模和产品毛利率受到 2022 年以来半导体市场规模整体萎缩的影响，都有所下降。IDC 预计，2024 年半导体销售市场将重回增长趋势，年增长率将达 20%。后续随着全球半导体市场迎来周期性回暖，公司半导体代理销售业务有望企稳回升。

图6：图像传感器解决方案营收（单位：亿元）



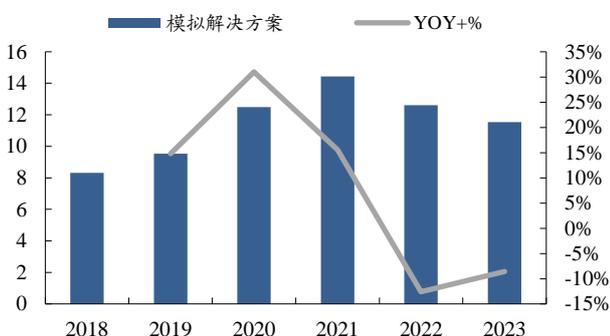
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图7：触控与显示解决方案营收（单位：亿元）



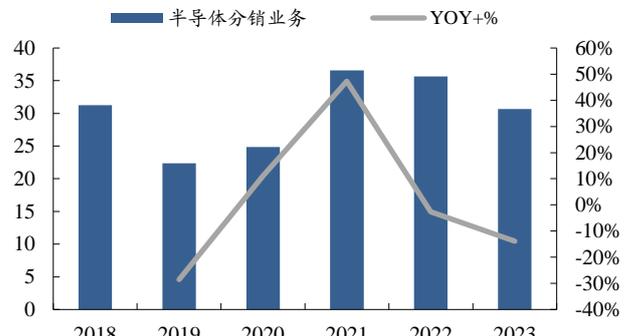
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图8：模拟解决方案营收（单位：亿元）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图9：半导体分销营收（单位：亿元）

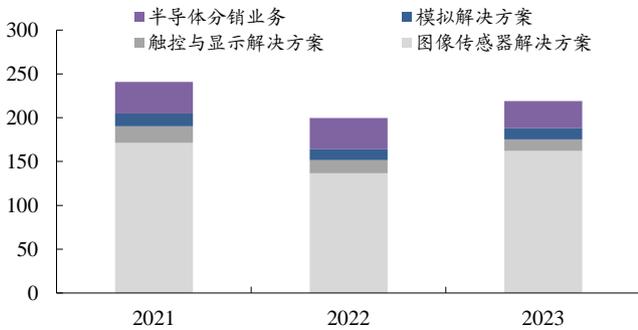


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

扩展智能汽车领域，打开成长天花板。分产品看，公司营业收入主要来自图像传感器解决方案。2023 年，图像传感器占比 74%，模拟解决占比 6%，触控与显示占比 6%，

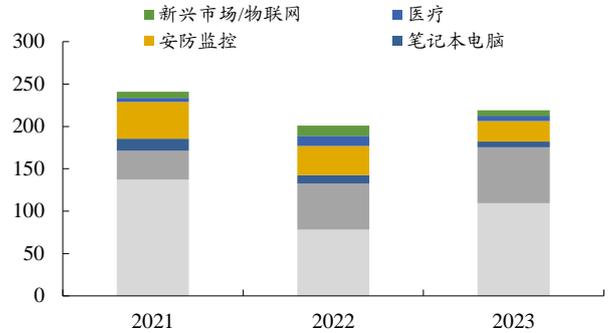
半导体分销占比 14%。2023 年图像传感器实现营收 155.36 亿元，其中来自智能手机领域的营收为 77.79 亿元，同比增加 44%，来自电子汽车领域的收入为 45.47 亿元，同比增加 25%。

图10: 分产品营收情况 (单位: 亿元)



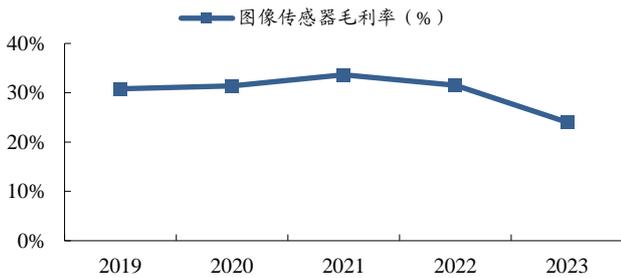
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图11: 分应用领域营收情况 (单位: 亿元)



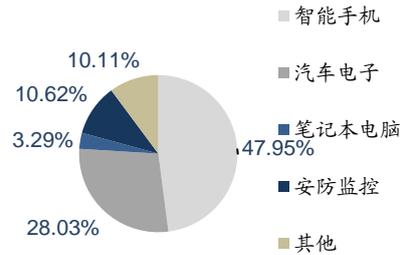
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图12: 图像传感器解决方案毛利率



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

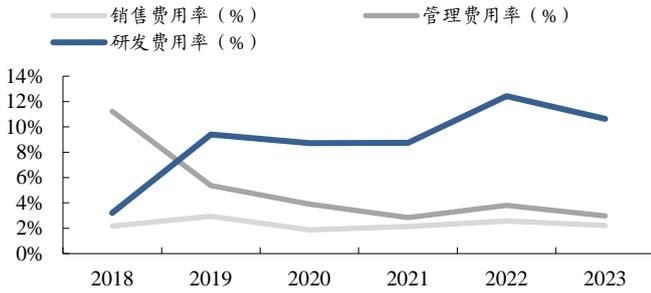
图13: 图像传感器解决方案分应用领域情况



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

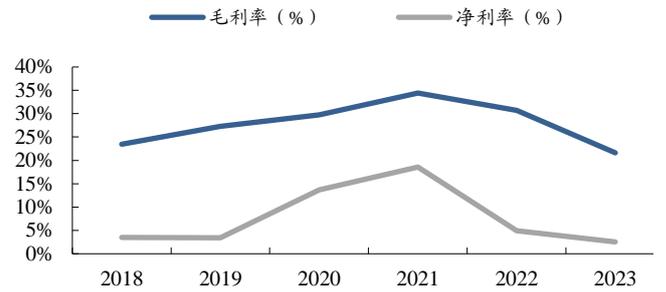
持续优化产品结构, 公司期间费用率管控有度。2019 年到 2023 年区间内, 公司销售和管理费用率均低于 10%, 处于较低的水平。其中 2023 年销售和管理费用率分别为 2%, 3%, 呈现持续下滑的趋势。公司整体毛利率在 2022 年开始下降, 主要系 2022 年叠加晶圆代工价格上涨, 公司利润压缩所致。2023 年由于库存去化过程中公司产品价格承压, 使得毛利率受到较大幅度的影响。2023 年公司自建晶圆厂正式量产, 未来毛利率有望改善。

图14: 费用率情况



数据来源: ifind, 东吴证券研究所

图15: 毛利率、净利率情况

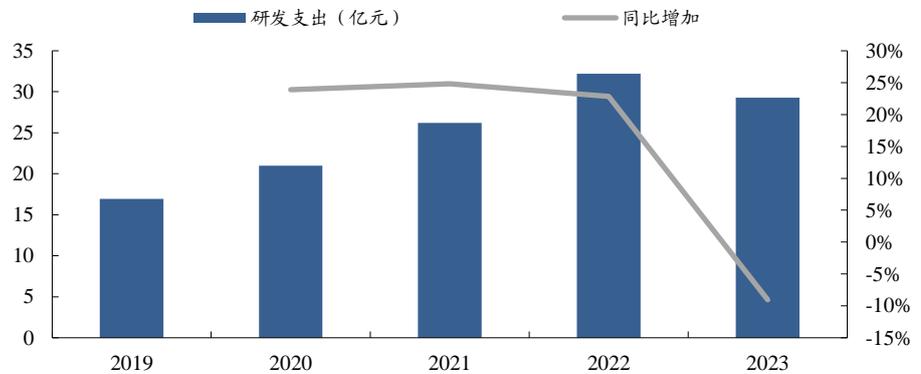


数据来源: ifind, 东吴证券研究所

1.3. 注重技术迭代持续高研发投入, 股权激励彰显业绩高增信心

大力投入研发, 筑高技术护城河。2023 年公司研发投入 29.27 亿元, 占公司半导体设计业务收入的 16.26%, 较上年减少 7.95%, 主要是受股份支付费用确认和冲回的影响。在 2019—2022 年, 公司研发支出呈现出持续上升的趋势, 并且增长率超过 25%。目前公司已拥有授权专利 4,675 项, 其中发明专利 4,498 项, 实用新型专利 175 项, 外观设计专利 2 项, 构筑专利护城河。

图16: 研发投入



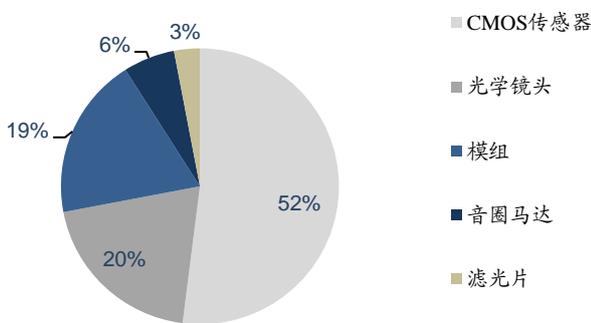
数据来源: 公司年报, 东吴证券研究所

股权激励绑定核心技术人员, 彰显增长信心。公司持续完善股权激励机制, 2017-2023 年累计发布七个股权激励方案, 充分覆盖公司董高监及业务/技术骨干, 其中 2023 年发布的《2023 年第一期股票期权激励计划实施考核管理办法》和《2023 年第二期股票期权激励计划实施考核管理办法》覆盖了董事高管和核心技术人员, 并设定了业绩考核指标: 2023-2025 年半导体设计业务收入目标分别为 180/200/220 亿元。持续的持股激励有助于绑定公司核心技术人员, 彰显长期增长信心, 有利于公司长期稳定发展。

2. 深耕图像传感器领域，市场份额有望进一步扩大

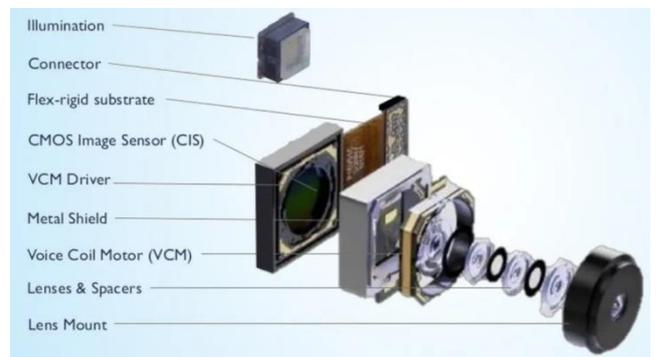
图像传感器是摄像头模组核心组成部分，成本约占摄像头模组一半。CMOS 图像传感器（CMOS imager Sensor），简称 CIS，即采用 CMOS 工艺的图像传感器，一种利用光电技术原理所制造的图像传感元件。CIS 占摄像头模组总成本的 52%。CIS 主要有四个组件构成：微透镜、彩色滤光片（CF）、光电二极管（PD）、像素设计；CIS 工作流程主要分为以下三步：外界光照射像素阵列，产生光电效应，像素中的光敏二极管将阵列表面的光转换为电信号；通过行选择电路和列选择电路对像素阵列进行扫描，实现图像的窗口提取功能，选取希望操作的像素，读取像素上的电信号；将相应像素单元内的图像信号进行处理后，转换为数字图像信号输出。

图17：摄像头成本构成占比



数据来源：潮电智库，东吴证券研究所

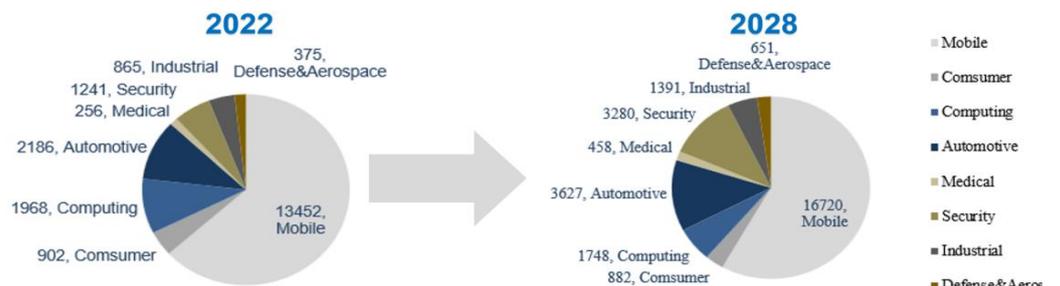
图18：摄像机构成示意图



数据来源：镜头网，东吴证券研究所

CIS 下游主要应用于手机和汽车领域。据 Yole 统计，2022 年全球 CIS 行业市场空间达 213 亿美元，其中手机 CIS 市场规模达 134.52 亿美元，占比超 63%，车载 CIS 市场规模达 21.9 亿美元，占比约 10%。预计到 2028 年，手机 CIS 和汽车 CIS 仍然为 CIS 的主要应用场景，合计占比将在 70%以上。

图19：CIS 下游应用领域划分（单位：百万美元）



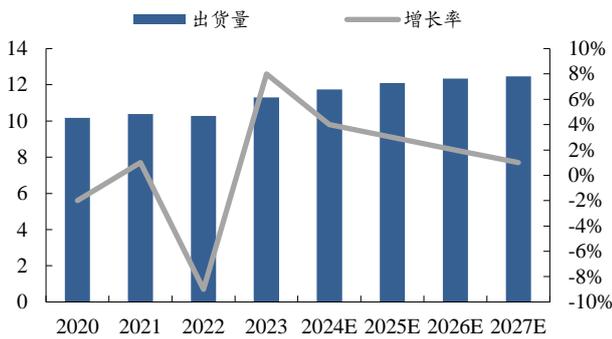
数据来源：Yole，东吴证券研究所

2.1. 手机 CIS 高端产品国产替代加速，产品结构升级带动业绩高增

2.1.1. 智能手机终端需求回升，提振手机 CIS 需求

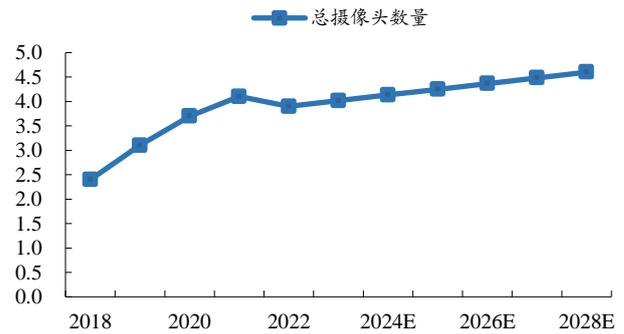
智能手机终端需求有望触底回升，提振手机 CIS 需求。据 Canals 预计，2024 年手机出货量有望迎来反弹，实现正向增长，预计为 11.75 亿部，同比增长 4%。手机出货量将会保持平稳的增长，手机 CIS 的需求有望保持稳定。**单机摄像头数量趋于稳定：**据信通院统计，2023Q1 我国上市手机中后置摄像头个数 2 个及以上的款型占比为 59.5%；4G 手机中后置摄像头个数 2 个及以上的款型占比为 35.3%，5G 手机中后置摄像头个数 2 个及以上的款型占比为 92.1%。据 Yole 预测，从 2022 年至 2028 年，手机单机搭载的摄像头数量将从 3.9 颗增长至 4.6 颗。

图20：智能手机出货量预测（亿部）



数据来源：Canalys，东吴证券研究所

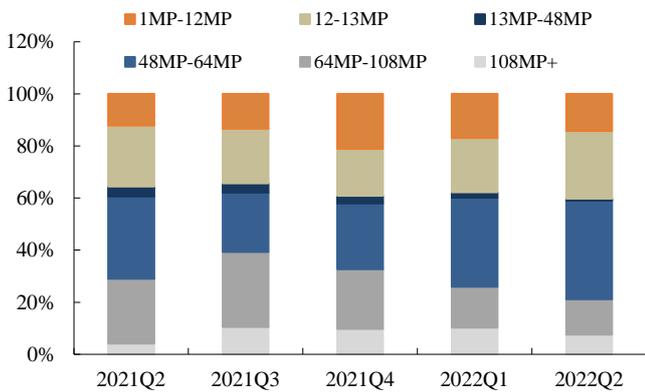
图21：单个智能手机摄像头数量（颗）



数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

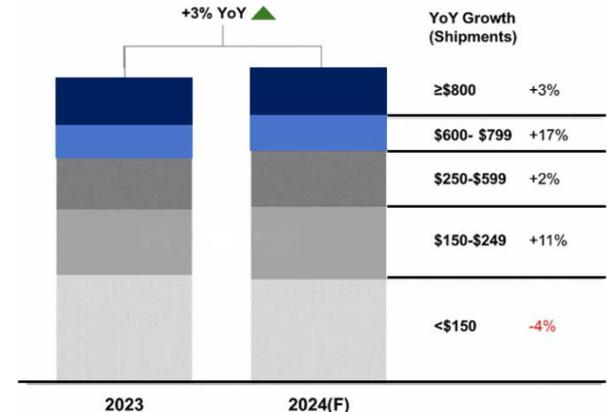
中高端手机占比将进一步提升，单机 CIS 价值量上升。根据 counterpoint 的预测，中高端手机占比将进一步提升，中低端机型与高端机型的高像素 (>48MP) 占比持续上升或将提升 CIS 单机价值量。IDC 数据显示，截至 2022Q2，中国智能手机市场主摄像头像素超过 4800 万的产品份额已达到 59%，1300 万-1400 万像素的手机份额也有 26%。高像素 CIS 出货规模存在增长趋势。

图22：中国智能手机主摄像头像素发展趋势



数据来源：IDC，东吴证券研究所

图23：低中高端手机占比

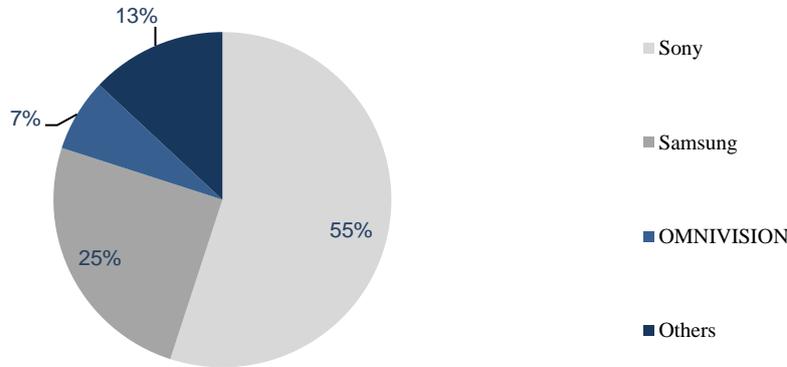


数据来源：Counterpoint，东吴证券研究所

手机 CIS 市场较为集中，国产替代空间大。据 Technologistsights 统计，2023 年全球手机 CIS 市场中，索尼占据 55% 市场份额，三星占 25%，韦尔市场份额排名第三为 13%。

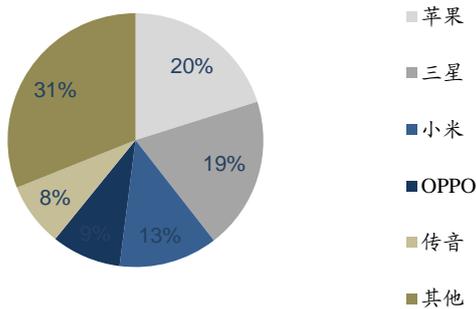
当前索尼为苹果主要的手机 CIS 供应商，三星采取自供为主，韦尔在手机市场的可参与的主要为除苹果和三星之外的安卓手机市场，这部分市场以小米、OPPO（含 Realme）、荣耀、传音等安卓机型为代表，占整体手机市场份额约 59%。

图24：2023 年全球手机 CIS 市场竞争格局



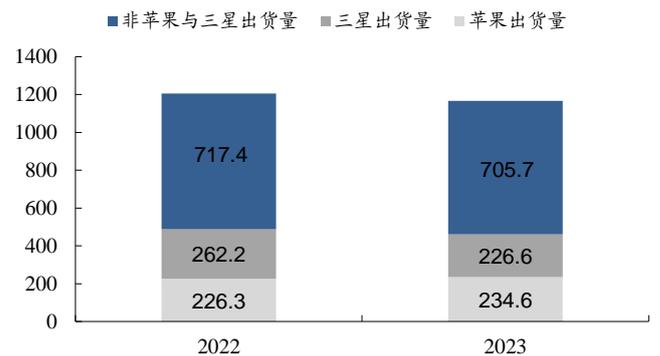
数据来源：Technologysights，东吴证券研究所

图25：2023 年手机市场竞争格局



数据来源：IDC，东吴证券研究所

图26：手机出货量（百万部）



数据来源：IDC，东吴证券研究所

高端旗舰机型：50MP 大像素主摄传感器，豪威加速国产替代进程。根据最新一年出版的机型数据显示，50MP 主摄搭配一颗长焦和一颗超广角是目前主流搭配方案。主摄方面，索尼仍然占据绝大部分市场。小米，OPPO 以及 Vivo 最新产品后置摄像头均采用索尼和三星传感器。索尼应用较多的产品为 IMX989，IMX888 以及 LYT-900 等。韦尔在高端旗舰机型不断渗透，打破索尼垄断局面实现国产替代。华为的 Pura 系列和荣耀 Magic6 系列产品逐渐用豪威替代索尼作为主摄以及长焦的图形传感器。目前大多数高端旗舰机型选用的是豪威的 OV50H。OV50H 采用了豪威集团的 PureCel® Plus-S 晶片堆叠技术，实现了 2x2 相位检测自动对焦（PDAF）功能，具有双转换增益（DCG）技术、1.2 微米像素和 1/1.3 英寸光学格式，专为高端智能手机后置摄像头设计。

表3: 高端手机 CIS 供应商

型号	价格(元)	时间	主摄	长焦	超广角
高端(5000以上)					
华为 mate 60 pro+	8499	2023	索尼 IMX888 50MP	豪威 OV64B 48MP	索尼 IMX600 40MP
华为 mate 60	5999	2023	索尼 IMX789 50MP	索尼 IMX351 12MP	索尼 IMX351 12MP
华为 P60	5499	2023	索尼 IMX888 50MP	索尼 IMX351 12MP	索尼 IMX688 13MP
华为 P60 pro	5399	2023	索尼 IMX789 50MP	豪威 OV64B 48MP	索尼 IMX688 13MP
华为 P70 Ultra	9999	2024	索尼 IMX989 50MP	豪威 OV64B 48MP	索尼 IMX600 40MP
华为 P70 Pro+	6499	2024	豪威 OV50H 50MP	豪威 OV64B 48MP	索尼 IMX351 12.5MP
华为 P70 Pro	5499	2024	豪威 OV50H 50MP	豪威 OV64B 48MP	索尼 IMX351 12.5MP
华为 P70	5499	2024	豪威 OV50H 50MP	索尼 IMX351 12MP	索尼 IMX351 13MP
荣耀 Magic6 RSR	9999	2023	豪威 OV50K 50MP	三星 HP3 1.8 亿	豪威 OV50D 50MP
荣耀 Magic6 Pro	5399	2024	豪威 OVH9000 50MP	三星 HP3 1.8 亿	三星 JN1 50MP
荣耀 Magic6 至臻版	6999	2023	豪威 OV50K 50MP	三星 HP3 1.8 亿	三星 JN1 50MP
荣耀 MagicV2	7999	2023	索尼 IMX888 50MP	索尼 IMX350 8MP	三星 JN1 50MP
荣耀 Magic Vs2	6499	2023	索尼 IMX800 50MP	索尼 IMX350 20MP	索尼 IMX564 12MP
Xiaomi 14 Ultra	6999	2024	索尼 LYT-900 50MP	索尼 IMX858 50MP	索尼 IMX858 50MP
Xiaomi 14 Pro	5099	2023	豪威 OVX9000 (OV50H) 50MP	三星 JN1 40MP	三星 JN1 50MP
Xiaomi 13 Ultra	5899	2023	索尼 IMX989 50MP	索尼 IMX858 50MP	索尼 IMX858 50MP
Xiaomi 13 Pro	4999	2023	索尼 IMX989 50MP, 1.6um, 1/0.98	三星 S5KJN1 50MP	三星 S5KJN1 50MP
OPPO Find x7 Ultra	6799	2024	索尼 LYT-900 50MP	索尼 IMX890*2 50MP	索尼 LYT-600 50MP
vivo X100s Pro	4999	2024	索尼 IMX989 50MP	豪威 OV64B 50MP	三星 S5KJN1 50MP

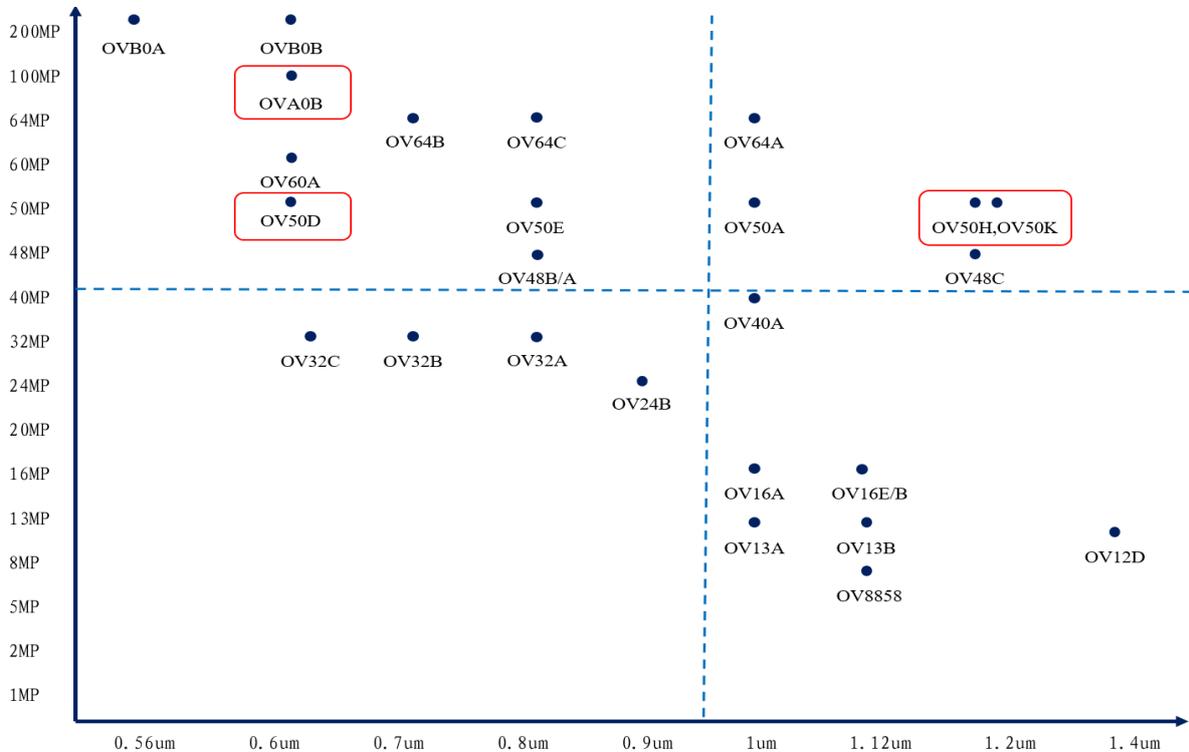
数据来源: 电子发烧友, 东吴证券研究所整理

中低端机型方面：与高端机型摄像头搭配一致，采用 50MP 主摄搭配一颗长焦和一颗超广角。韦尔在中端手机的份额迅速扩张。采用豪威 OV50E 和 OV50H 作为主摄的有华为 nova 系列，荣耀数字系列和小米数字系列的最新款以及红米。OPPO、真我、一加、Vivo 大都选用索尼和三星作为主摄的解决方案。副摄方面，豪威的 OV64B 和 OV13B10 占据一定的份额，但仍以索尼 IMX 系列为主。

2.1.2. 高端手机 CIS 加速实现国产替代，公司产品迭代切入高端领域

公司 CIS 产品矩阵实现中高端全像素覆盖，重点布局 5000 万像素。豪威手机 CIS 几乎覆盖所有像素，有 2 亿像素的 OVB0B 和 OVB0A 产品，还有 48M 和 64M 的产品，像素覆盖范围广。50MP 像素方面，公司布局了 OV50 A/D/E/H 产品。24 年公司推出了 OV50K 与 OV50X 定位高端手机的主摄，有望持续扩大高端手机份额。

图27: 手机 CIS 产品布局



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

韦尔注重研发投入，手机 CIS 技术不断迭代更新。韦尔注重对于 CMOS 技术的改进，并不断突破创新，创下纪录。目前它的技术已经经过多次迭代更新，其中针对近红外的 Nyxel® NIR Sensor 第二代：量子效率 (QE) 在 850 纳米出微 70%，在 940 纳米出微 50%，创业界纪录；PureCel®Plus 极大地改善了弱光条件下的场下效果；最新的 TheiaCel™ 技术，引入了 LOFIC 技术，进一步地提高了 CMOS 的动态范围。CMOS 的性能不断提升。

表4: 豪威技术列表

技术名称	核心技术	技术优点
TheiaCel™	利用 LOFC 和豪威的 DCG™技术, 在各种照明条件下都能消除 LED 闪烁。	近似人眼水平的单次曝光
Nyxel® NIR Sensor	将厚硅像素架构与扩展深沟槽隔离相结合, 从而改善量子效率, 管理操作晶圆的表面纹理, 以保持调制传递函数, 并不影响传感器的暗电流。	量子效率(QE)方面打破新纪录。不可见的 940nm 近红外光谱内量子效率提高 25%, 850nm 近红外波长处的量子效率提高 17%。可以减少 LED 灯的数量, 从而降低总体功耗, 延长电池寿命
PureCel®Plus-s	通过引入埋藏式彩色滤光片阵列 (BCFA)、深槽隔离 (DTI) 等功能来增强传感器技术	改善低照度及信噪比降低功耗, QE 相应光电转化效率更加灵敏, 最新堆栈式 SOC 芯片设计, 集成 ISP 同时减少芯片面积, 功耗同级别最低
PureCel®	可提供更好的图像质量	可在低光条件下降低像素串扰和噪声, 以获得完美的色彩呈现
OmniBSI™	具有背照 (BSI) 功能	在低光条件下提供最佳灵敏度
OmniPixel®3-GS	CMOS 全局快门技术。	可以避免画面失真, 使 Sensor 只在曝光时才需要近红外光线, 降低近红外 LED 灯等设备的功耗。
OmniPixel®3-HS	FSI 工艺	高灵敏度和高性能
RGB-IR	可以使得传感器同时捕捉 RGB 和 IR	可用于驾驶员监控 (DMS) 和乘员监控 (OMS)

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

韦尔 CMOS 的高动态范围优势明显。豪威在 2024 年 3 月发布的 OV50K40 是全球首款搭载 TheiaCel™技术的智能手机图像传感器。TheiaCel™技术利用 LOFIC 功能, 单次曝光可实现接近人眼级别动态范围。由于 LOFIC 技术可分别读取大小电容, 因此单次曝光即可利用两种转换增益, 无需像素融合便可在单像素内实现 DCG HDR。OV50K40 支持单反级 15EV 超高动态范围, 相比传统手机 CIS 提升 3 档以上。

表5: 豪威主流产品性能列表

产品	像素	像素尺寸	传感器尺寸	产品技术	产品性能
OV50A	50MP	1.008um	1/1.55	PureCel®Plus-s, HDR, QPD	2x2-OCL
OV50D	50MP	0.612um	1/2.88	PureCel®Plus-s	局部“2×2 OCL”相位对焦技术与 DOL-HDR 技术。
OV50E	50MP	1.008um	1/1.55	PureCel®Plus-s	2 代 QPD 对焦+DCG-HDR, 2x2-OCL, 13.2EV 动态范围
OV50H	50MP	1.197um	1/1.3	PureCel®Plus-s, QPD, HDR, DCG™	2x2 OCL. DCG 合成 14bit RAW, 13.5EV 动态范围, 双原生 ISO Fusion Max
OV50K40	50MP	1.2um	1/1.3	TheiaCel™, PureCel®Plus-s, HDR	2x2-OCL, 15EV 动态范围
OV64B	64MP	1.008um	1/1.32	PureCel®Plus-s, HDR	局部 2×2 OCL 相位对焦

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

表6: 索尼主流产品性能列表

产品	像素	光学尺寸	像素尺寸	产品性能
LYT-900	50MP	1/0.98	1.6	Octa-PD 对焦, DCG 双转换增益优化
IMX989	50MP	1/0.98	1.6	Octa-PD 全像素八核对焦, 非 2x2 OCL, 支持 LN2 低噪声模式
IMX700	50MP	1/1.28	1.22	2x2-OCL
IMX903	50MP	1/1.14	1.4	双层晶体管技术, 支持 14Bit ADC 和 DCG
LYT-T808	54MP	1/1.43	1.12	2PD 全像素双核对焦 (双层晶体管技术: 光电二极管与光电晶体管分层, 2 倍满阱容)
LYT-808	50MP	1/2.55	1.12	2x2-OCL
IMX789	48MP	1/1.43	1.12	2x2 OCL
LYT-800	50MP	1/1.12	1.42	2PD 全像素双核对焦 (双层晶体管技术: 光电二极管与光电晶体管分层, 2 倍满阱容)
LYT-600	50MP	1/1.95	0.8	全像素自动对焦
LYT-500	50MP	1/2.93	0.6	搭载 Always-on (始终保持启动状态) 功能

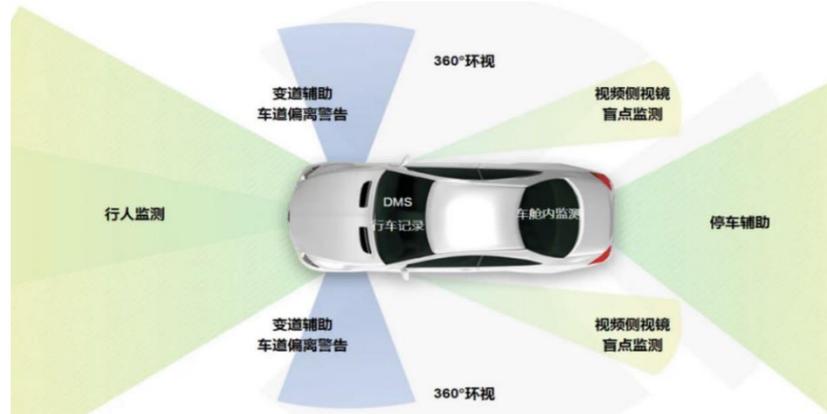
数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所整理

2.2. 前瞻布局高像素产品, 打开车载 CIS 成长天花板

2.2.1. 高阶智驾车型加速渗透, 车载 CIS 市场规模迎高速增长

智能驾驶中车载 CIS 的应用包括行车辅助和泊车辅助等。行车辅助包括: 前视和侧视。前视摄像头分辨率通常在 2~8MP, 根据镜头个数的不同, 又有: 单目摄像头、双目摄像以及三目摄像头。侧视摄像头, 作为异构冗余的感知传感器, 主要用于在行车过程中侧前方和侧后方的目标物体监测, 功能包括盲点监测、横穿车辆碰撞预警等。泊车辅助主要包括后视和环视。环视摄像头 (SVC) 通常采用鱼眼摄像头, 水平视场角 (V-FOV) $\geq 170^\circ$, 垂直视野 (V-FOV) $\geq 140^\circ$, 分辨率一般在 1MP~3MP。

图28: 车载 CIS 应用



数据来源: 中商产业研究院, 东吴证券研究所

相比起用于 ADAS 感知系统的 CIS, 用于智能座舱内部的车载 CIS 像素要求相对较低。OMS 摄像头主要对车内的儿童进行检测。从目前的实践来看, 一般在前排后视镜位置布置一颗 5MP, 甚至 8MP 的 OMS 主摄像头; 在第二排第三排座位上方增加 2MP 的后排 OMS。DMS 主要用于驾驶员异常行为的监测, 像素一般为 1-5MP。

表7: 车载 CIS 主要应用场景分析

		周视	环视	后视
舱外	行车辅助	前视 (1-3)	单目/双目/三目 (2-8M)	前方车辆/行人监测、红绿灯/车道线识别等
		侧视*4	广角 (2-3M)	侧前方/侧后方车辆监控
		后视*1	广角 (2-3M)	后方车辆防碰撞
	泊车辅助	倒车后视*1	广角 (1-3M)	泊车辅助
		360° 环视*4	鱼眼 (1-3M)	全景影像 —— 图像拼接, 全景显示
	其他	CMS*2	广角 (2-3M)	代替传统外后视镜
舱内		DVR*1	广角 (2-8M)	行车记录
		DMS*1	广角 (1-5M)	驾驶员状态监测
		OMS (1-2)	广角 (2-5M)	乘客座椅占位监测、儿童/宠物/物品遗留监测

数据来源: 焉知汽车, 东吴证券研究所

不同级别的自动驾驶对于摄像头的数量与像素需求不同。据华经产业研究院统计, 目前车载 CIS 的基本情况: 在 L1 与 L0 级别的车型中, 车载 CIS 主要用于后视以及前视, 且像素普遍在 1-2M 左右; 目前主流的智驾车型大都处于 L2+ 的阶段, 会配置一到两颗 8M 像素的前置摄像头, 4 颗 2-3M 环视摄像头以及 4 颗 2-3M 的周视摄像头, 舱内配备一到两颗 2M 像素左右的摄像头, 平均总量在 11 颗左右。

表8: 不同自动驾驶等级汽车摄像头需求

级别	前视	周视	环视	后视	舱内	总计
L0				1M*1		1
L1	2M*1			1M*1		2
L2	2M/8M*1		2M/3M *4			5
L2+	8M *2	3M*4	3M*4		2M*1	11
L3	8M *2	3M*4	3M*4		2M*4	14
L4	12M*2	8M*4	8M*4		5M*1+8M*2	13
L5	12M*2	8M*4	8M*4		5M*1+8M*2	13

数据来源: 焉知汽车, 华经产业研究院, 东吴证券研究所

800 万像素的前视摄像头已经成为 ADAS 的标配车载, 从中高端车型向中低端车型渗透。200 万像素的车载 CIS 的探测距离为 120m, 而 800 万像素的车载 CIS 能够达到 250m。更远的探测距离要求车载 CIS 朝着高像素方向迭代, 今年百度还与索尼、联创电子、黑芝麻智能等公司联合研发了一款 1500 万超高像素的车载摄像头模块, 车载摄像头像素逐渐变高。

表9: 主流汽车摄像头搭载情况

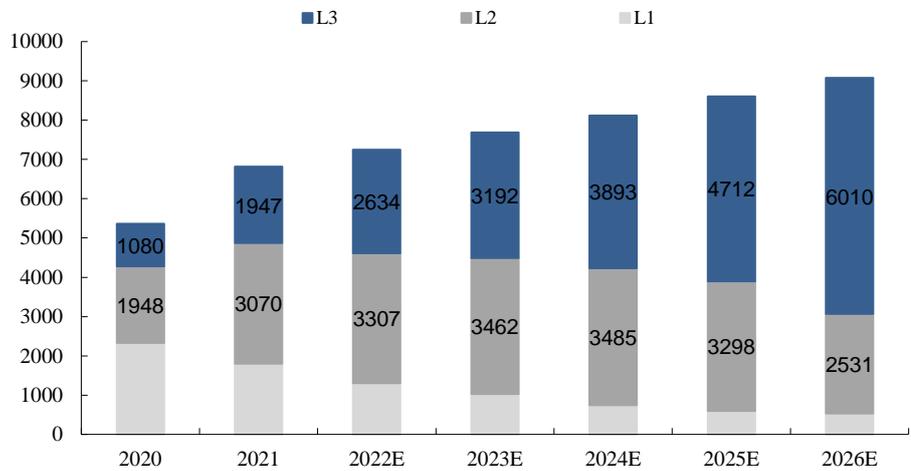
品牌	车型	发布/上市时间	摄像头数量	具体配置
蔚来	ET5T	2023/6/1	13	1 颗双目前视摄像头, 7 颗 8M 环境感知摄像头, 4 颗 3M 环视摄像头, 2 颗舱内摄像头
	蔚来新款 ES6	2023/5/24	11	7 颗 800 万像素高清摄像头、4 颗 300 万像素高感光环视专用摄像头
	ET9	2023/12/1	13	1 颗双目前视摄像头, 7 颗 8M 环境感知摄像头, 4 颗 3M 环视摄像头, 2 颗舱内摄像头
比亚迪	汉唐系列		5 个	4 个智能驾驶环视摄像头, 1 个智能驾驶高感知摄像头
特斯拉	Model 系列		8 个	1 个主视野摄像头, 1 个鱼镜头, 1 个长焦距镜头, 2 个侧方前视摄像头, 2 个侧方后视摄像头, 1 个后视摄像头
理想	理想 L9	2022/6/1	11	2 个 800 万像素正前感知摄像头、1 个或 6 个 800 万像素环境感知摄像头、5 或 1 个 200 万像素环境感知摄像头、4 个 300 万像素 360° 环视摄像头
	L6	2024/4/19	14 或 12	1 个 800 万像素正前感知摄像头、2 个 800 万像素侧前感知摄像头、2 个 800 万像素侧后感知摄像头、1 个 200 万像素正后感知摄像头、4 个 200 万像素 360° 环视摄像头
	L7-L8	2022/9/1	10 或 11 个	6 颗环境感知摄像头, 4 颗环视摄像头, 800w 单目前方感知摄像头, max 系列为 7 颗环境感知摄像头, 4 颗环视摄像头, 800w 双目前方感知摄像头
小鹏	2024 款 G9	2022/9/1	11 个	一颗 8M 前视摄像头, 7 颗 2M 环境感知摄像头, 4 颗 2M 环视摄像头
	G6	2023/4/1	12 个	一个 8M 前视摄像头, 7 个 2M 的高感知摄像头, 4 个 2M 的 360 度环视摄像头, 1 个驾驶员检测摄像头
	2024 款 P5	2024	11 个	一颗 8M 前视摄像头, 7 颗 2M 环境感知摄像头, 4 颗 2M 环视摄像头
上汽	AION S MAX		4/5	
极氪	ZEEKR 009	2024	12 个	1 个 8M 双目前视摄像头, 7 个环境感知摄像头, 4 个环视摄像头
	ZEEKR 007	2023	12 个	1 个 8M 双目前视摄像头, 7 个环境感知摄像头, 4 个环视摄像头
零跑	C16	2024	6 或 11 个	1 颗 2M/8M 前视摄像头, 4 颗 3M 环视摄像头, 7 颗 2M/8M 环境感知摄像头, 1 颗舱内摄像头
	2024 款 C11	2024	6 个	1 颗 2M 前视摄像头, 3M 环视摄像头, 2 颗 2M 环境感知摄像头
华为	2023 款问界 M5	2023	5 个或 11 个	标准版 1 个环境感知镜头, 4 个环视镜头, 智驾

			版 7 个环境感知镜头，4 个环视镜头
问界 M9	2024	11 个	8MP 双目前视摄像头，2.5MP 环视摄像头
新款 M7	2023	5 个或 11 个	标准版 1 个环境感知镜头，4 个环视镜头，智驾版 7 个环境感知镜头，4 个环视镜头

数据来源：汽车之家，易车，东吴证券研究所整理

汽车智能化渗透率提高，推动车载 CIS 市场规模高速增长。据盖世汽车数据显示，2022 年新能源智能汽车渗透率高达 38%。预计到 2025 年，中国智能汽车有望达到 1400 万辆，反超传统汽车。“新能源汽车是智能化的最佳载体，随着新能源汽车市场的日渐火爆，智能化配置也逐渐普及开来。” 新能源汽车发展带动智能化普及，汽车 CIS 的市场规模也将随下游规模的扩张而不断扩大。

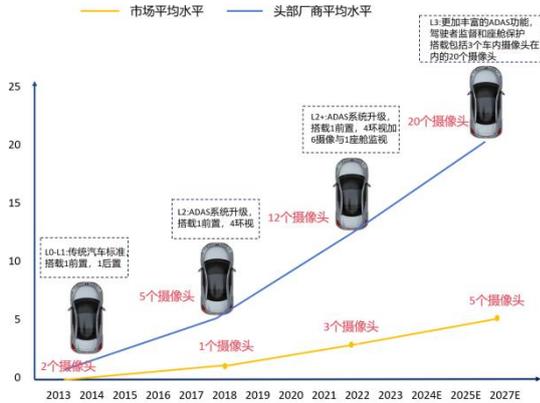
图29：不同自动驾驶等级市场规模（万台）



数据来源：高工智能汽车研究院，东吴证券研究所

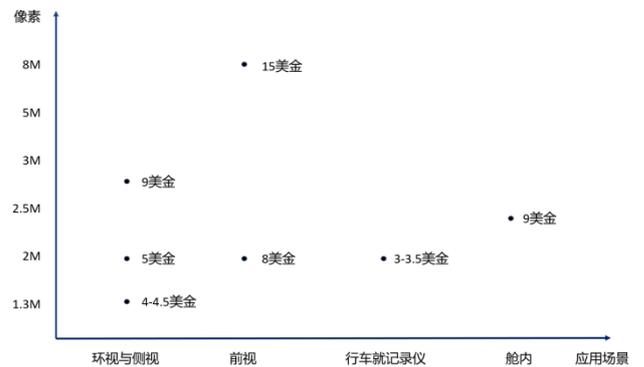
自动驾驶等级从 L2 向 L3 过渡，带动单车 CIS 上车量提高。随着 NOA 功能加速上车，自动驾驶等级从 L1 向更高等级 L2 甚至 L2+ 的迭代。不同驾驶级别对于单车摄像头的数量要求不同，Yole 预测显示，L1 传统标准车通常搭载 1 前置摄像头和 1 后置摄像头；随着自动驾驶系统升级至 L2+，对环视摄像头的的需求增加带动单车摄像头的数量升至 5 个；2022 年正是 L2++ 的蓬勃发展期，通常单车摄像头搭载量将跃升至 12 颗左右，其中前置摄像头的的质量要求攀升，内置摄像头也开始成为标配。预计 2027 年汽车行业将迎来 L3 和 L4 的辅助驾驶系统时代，预计单车摄像头搭载量可能高达 20 颗左右。

图30: 不同级别自动驾驶车型搭载摄像头数量



数据来源: 中国机器视觉网, 东吴证券研究所

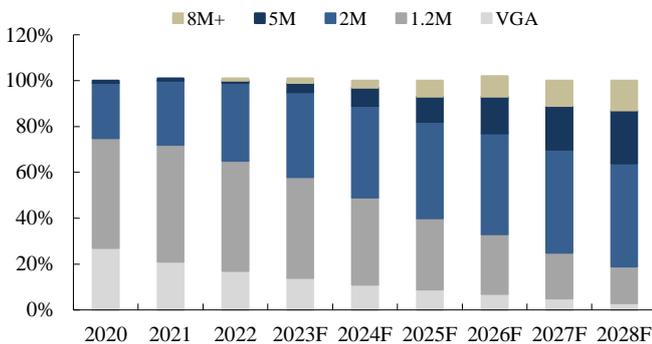
图31: 不同像素和应用场景 CMOS 价格



数据来源: 东吴证券研究所整理

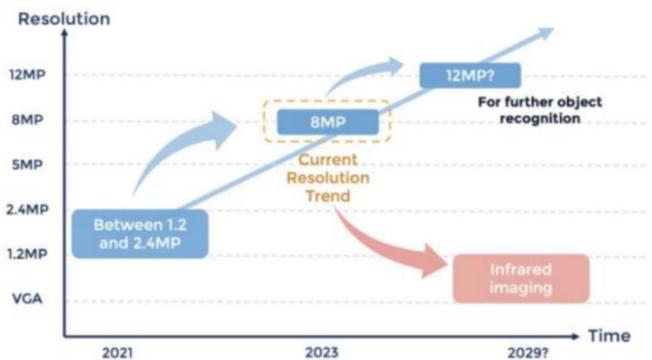
高阶智驾加速渗透, 带来 CIS 像素提升。 1) **高像素 CIS 渗透率的提升。** 目前随着自动驾驶等级的升级, 8MP 像素的 CIS 已经成为 L2 车型前视摄像头的标配, 并且已经有厂商开始尝试将环视摄像头像素从 3M 左右升级为 8M。预计未来随着越来越多的汽车向高阶自动驾驶发展, 高像素 CIS 渗透率将会取得进一步的提升。 2) **车载 CIS 的像素提升受制于处理图像的算法能力, 但未来仍会向更高像素升级。** 车载摄像头与处理图像的算法相辅相成, 像素越高带来的数据越多, 对于主机处理的能力及算力就越高, 但是自动驾驶效果提升反而没有好处。目前传输车载摄像头信号的串行器还不能传输上千万像素的芯片, 并且车载主机需要去处理整车所有的摄像头, 处理器难度增大, 成本增大。在目前量产的智驾芯片中比如地平线征程 3 芯片, 算力可以支持前视摄像头从 2MP 到 8MP 的升级。Yole 预测到 2029 年车载 CIS 的像素有可能会达到 12MP, 进一步带动 CIS 的价值提升。

图32: 2020—2028 年车载 CIS 像素占比变化



数据来源: Sigmaintell, 东吴证券研究所

图33: ADAS 用摄像头分辨率路线图



数据来源: Yole, 东吴证券研究所

HDR、LFM 功能提升车载 CIS 价值量。 1) **动态范围 HDR 从 120dB 提升至目前最高的 150dB。** 车载摄像头要求能够达到与人眼一般的捕获能力, 它需要应对高速移动

的物体、穿越隧桥、夜间迎面大灯等许多极端亮度差的应用场景，对 HDR 性能要求极高。目前的市场上安森美的新品最高 HDR 可以达到 150dB。预计后续会有更多厂商的 CIS 拥有 150dB 的 HDR。2) LFM 的功能不断完善带动 CIS 价值提升。LED 灯闪烁现象会导致车载摄像头捕捉到的交通标识、红绿灯信息不完整，严重影响 ADAS 系统的识别判断，因此车辆搭载具备 LFM (LED 闪烁抑制) 功能的摄像头至关重要。LED 闪烁抑制的原理是延长摄像头曝光时间，解决 LED 闪烁和拍摄频率不同的问题，捕捉更为全面的信息，除去车用安全隐患。如何在不牺牲图像质量的前提下提供良好的 LED 闪烁抑制 (LFM) 功能是当前的难题。

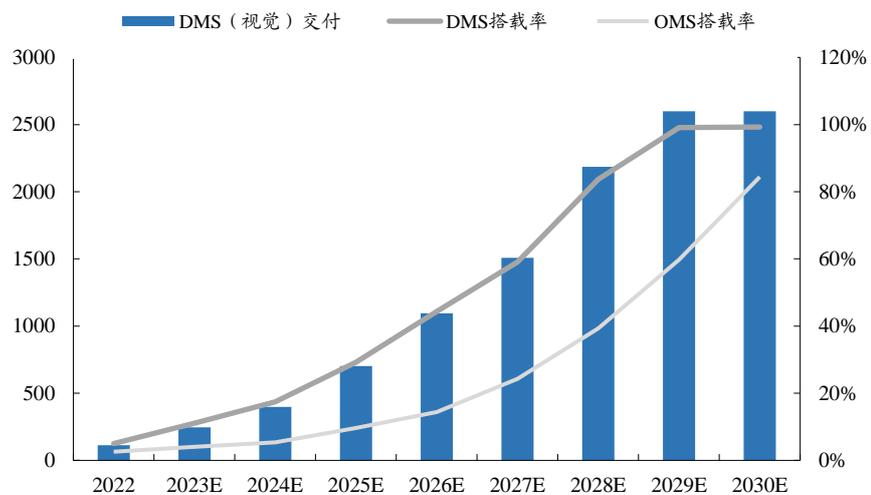
表10: 车载 CIS 技术要求

性能	要求
高动态范围 (HDR)	高动态范围 (HDR): 一般要求汽车 CIS 的动态范围在 120~140dB, 保证车载摄像头能适应光线的剧烈变化, 捕捉高质量图像。智能手机 CIS 的动态范围一般在 60~70dB。
LED 闪烁抑制 (LFM)	避免 LED 信号灯亮与灭的频率的捕捉造成误判。汽车要求其输出的图像与人眼看的图像一致
高感光能力	要求汽车 CIS 具有更强的感光能力, 使车载摄像头在晚上、隧道中可以正常工作。
温度范围	车载 CIS 温度要求极其苛刻, 能够在下至零下 40 摄氏度与上至 105 摄氏度的温度下正常工作

数据来源: 华经产业研究院, 东吴证券研究所

政府政策红利加速座舱智能化, 舱内 CIS 搭载率将会迎来增长拐点。据高工智能汽车研究院数据显示: 2023 年在 L2 及以上车型中, DMS 搭载占比已经超过 25%。随着高阶辅助驾驶进入规模化周期。DMS 的功能也从简单的舱内人机交互变成功能安全要求更高的智驾交互, 对舱内 CIS 提出更高的要求。同时, 政策法规红利开始成为车载 CIS 市场增量的驱动要素, 从 2024 年 7 月 1 日起, 《C-NACP 管理规则》将正式实施, 新增驾驶员监控系统测评项目, 未来几年, 厂商将重点关注座舱智能化, 舱内的 CIS 需求预计会迎来翻倍增长。

图34: 2020-2030 中国乘用车市场 DMS/OMS 搭载率变化 (万个)



数据来源: 高工智能汽车研究院, 东吴证券研究所

2.2.2. 车载 CIS 出货量全球领先，布局高像素车载 CIS 蓄力新增长

豪威车载 CIS 产品线宽阔，环视出货量全球第一。从应用来看，之前公司集中于环视，侧视和舱内的产品，成为出货量第一的厂商，公司也早早地布局舱内 CIS，产品技术成熟。2023 年公司开始布局前视摄像头，至此公司既有利于前视，环视，侧视，后视，又有舱内用 CIS。从像素来看产品覆盖 1-8MP 像素，车载产品线宽阔。

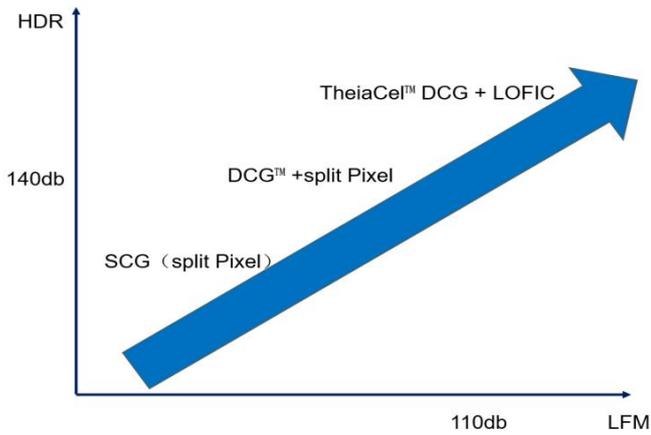
表11: 韦尔汽车产品列表

产品	像素	尺寸	传感器尺寸	HDR	LFM	应用	安全等级
OX05D10	5MP	2.1um	1/2.48	140db	110db	环视, 后视	ASIL-B
OX01J10	1.3MP	3um	1/3.55	140db	有	环视, 后视	ASIL-B
OX08D10	8MP	2.1um	1/1.73	140db	有	前视	ASIL-B
OX01E20	1.3MP	3um	1/3.55	140db	有	环视, 后视	ASIL-B
OX03J10	3MP	3um	1/2.44	140db	有	环视, 后视, 舱内	ASIL-B
OX03D4C	3MP	2.1um	1/3.45	140db	有	环视, 后视, 舱内	ASIL-B
OX03F10	3MP	3um	1/2.44	140db	有	后视, 舱内	ASIL-C
舱内产品	像素	尺寸	传感器尺寸	性能		应用	安全等级
OX02C1S	2.5MP	2.2um	1/3.52	行业领先近红外量子效率 (达 36%)		舱内	ASIL-B
OX05B	5MP	2.2um	1/2.53	行业领先近红外量子效率 (达 36%)		舱内	ASIL-B
OX01H1B	1.5MP	2.2um	1/4.51	940nm 近红外量子效率高达 36% (上一代为 12%)		舱内	ASIL-B

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

HDR、LFM、低功耗等技术指标行业领先，极大满足车用 CIS 标准。公司是最早推出集 140dB 高动态范围 (HDR) 和业内优质 LED 闪烁抑制 (LFM) 功能于一体的汽车图像传感器。公司目前形成了 HDR, DCG™和 TheiaCel™ DCG + LOFIC 三大技术。DCG™ 技术: 将 HDR 提升到 140db。通过转换增益添加曝光进行两次采样, 从而实现准确的场景再现。2018 年第一代 DCG 技术面世, 后经过优化发展到目前的第三代 DCG 技术。现阶段公司几乎所有产品都具有 140db+ 的动态范围。最新的 TheiaCel™ DCG+LOFIC 技术, 在之前的基础上又对阱容进行扩大 (阱容越大, 代表像素的感光能力越强, 从而避免“过曝”发生), 可在不牺牲图像质量的前提下提供高 LFM, LFM 动态范围提高至 3.3 倍, 总动态范围提高至近 3 倍, 并且实现了比提前单次曝光 HDR 架构更宽的动态范围。

图35: 技术迭代示意图



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

图36: OX08D10



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

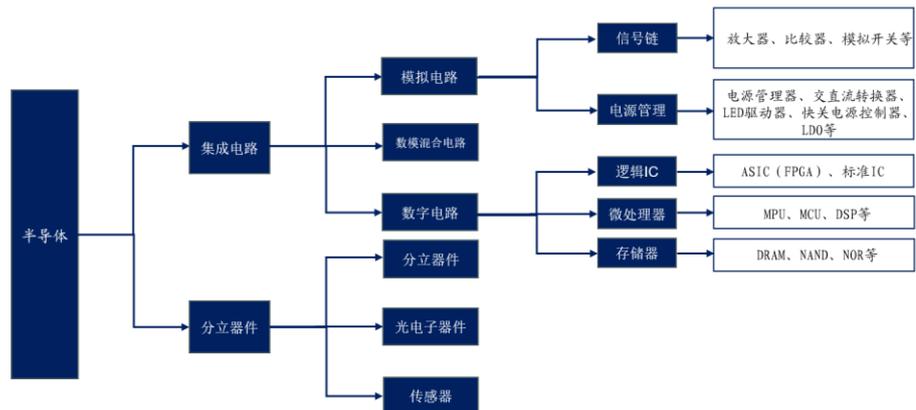
积极布局车载 CIS 周边产品，提升车载 CIS 竞争力。目前公司针对车载 CIS 布局了 SERDES 和 PMIC。SERDES 是串行器与解串器的简称，是将车载 CIS 大量数据传输到中控屏的芯片。随着汽车智能化的升级，CMOS 所需要传输的数据量将会越来越多。公司将 SERDES 概念移植到 CIS 芯片，在统一的工艺加工下，将会极大地节省成本，也能够配合未来更高像素的 CMOS 的使用，带来 CMOS 的价值的提高，进一步地提升车载 CIS 竞争力。

3. 模拟及显示驱动 IC 向汽车电子布局，打开成长天花板

3.1. 扩大汽车板块产品布局，模拟 IC 有望与 CIS 形成产业共振

集成电路芯片主要分为数字电路芯片，模拟电路芯片和数模混合集成电路芯片 (MSIC)。其中模拟集成电路芯片主要用于处理连续函数形式模拟信号(如电流、电压、声音、光线、温度等)。模拟芯片按照功能可以大致分为电源管理芯片 (PMIC) 和信号链芯片两大类：信号链芯片包括模拟开关，放大器等；电源管理芯片包括稳压器产品、电池管理产品、LED 驱动器、AC/DC 控制器等，涉及工业控制、汽车电子、网络设备、消费类电子、移动通信、智能家电等众多领域。

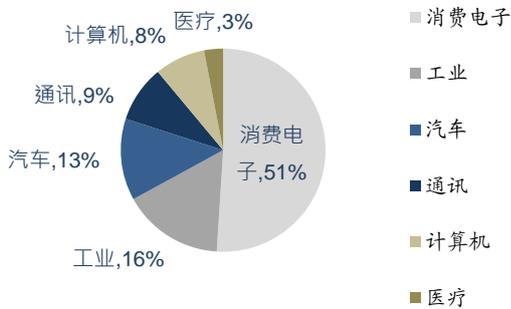
图37: 半导体细分



数据来源：芯智讯，东吴证券研究所

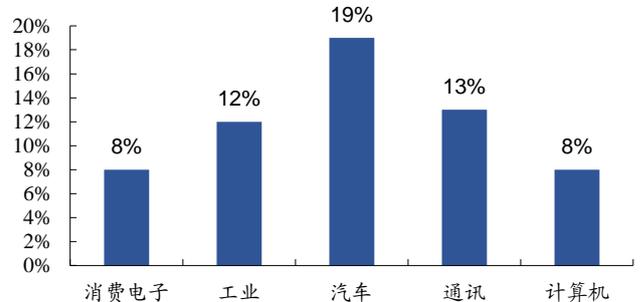
车载应用是整个 PMIC 增长最快的领域。电源管理芯片的下游应用领域非常广泛，涉及通信、医疗、汽车、工业、消费电子等诸多领域。从细分领域看，消费电子订单及价格仍持续下跌，除汽车需求维持较高景气度，工业和通信领域订单需求也偏弱。从增速来看，在电动化和自动化的驱动下，车载领域已成为整个 PMIC 增长最快的领域，2023 年复合增长率达到 9%，汽车类产品成为 PMIC 主要成长动能。

图38: 2023 年 PMIC 下游应用领域



数据来源：WSTS，东吴证券研究所

图39: 2023—2025 年 PMIC 下游应用领域复合增长率



数据来源：wind，东吴证券研究所

中国 PMIC 市场规模不断扩大，国产厂商寻求中低端替代。根据 IC Insights 数据，预计 2025 年全球电源管理芯片市场规模将达到 526 亿美元，2023—2025 年 CAGR 为 8.8%。随着下游行业需求量的驱动，中国电源管理芯片产销量逐渐上升，进而促进中国电源管理芯片的市场规模不断扩大。到 2025 年，中国电源管理芯片市场规模有望达到 235 亿美元。目前国外企业占据电源管理芯片市场全球 80% 以上份额，以德州仪器 (TI)、亚德诺 (ADI)、英飞凌 (Infineon) 等为代表的国外企业在产品线完整性及整体技术水平上保持领先优势。由于电源管理芯片种类众多，头部厂商也较难取得垄断优势。国内本土电源管理芯片设计企业在小功率消费电子领域逐步取代国外企业的市场份额，产品也从小功率向中大功率发展，国内厂商替代空间广阔。

图40: 全球 PMIC 市场规模预测 (亿美元)

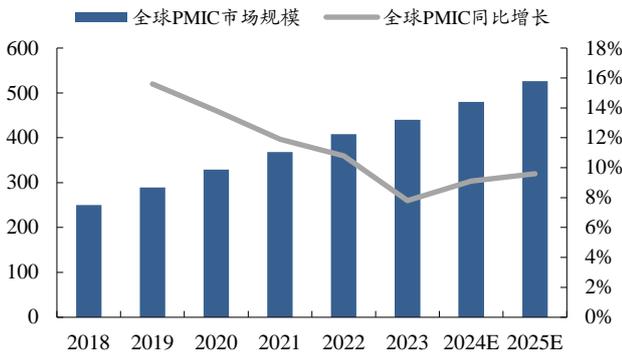
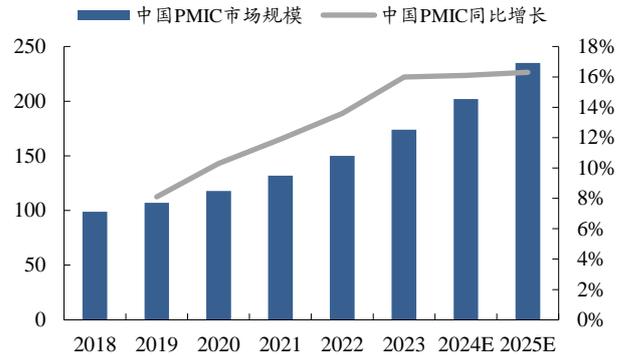


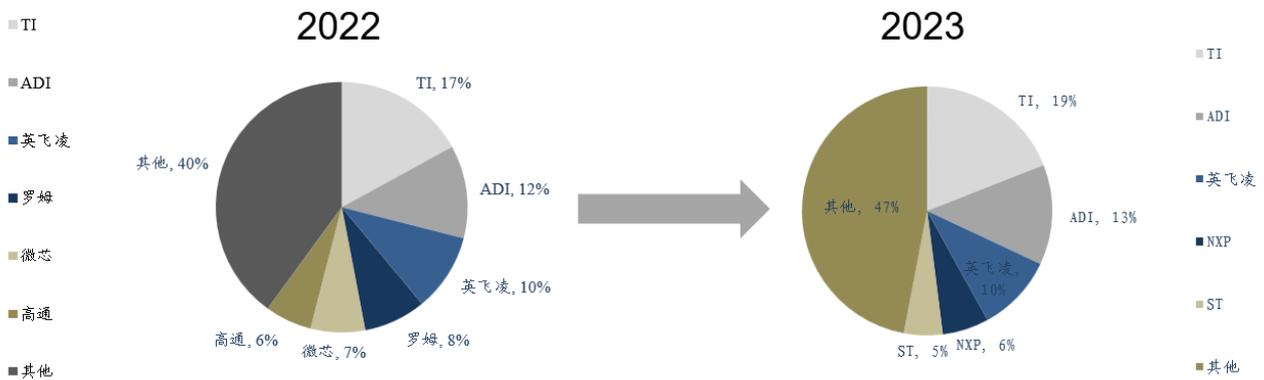
图41: 中国 PMIC 市场规模预测 (亿美元)



数据来源: WSTS, IC insights, 东吴证券研究所

数据来源: WSTS, IC insights, 东吴证券研究所

图42: 2022 与 2023 年 PMIC 市场竞争格局



数据来源: JW Insights, 东吴证券研究所

多年布局模拟 IC 板块, 公司研发的模拟产品主要包括电源管理器件、LED 背光驱动器 and 模拟开关、分立器件等。模拟产品涉及消费类电子, 安防, 网络通信, 汽车, 工业等领域, 多点开花。目前公司几乎完成了对模拟 IC 的全产品类别覆盖。技术方面, 公司采用 PDCA 循环开发体系, 形成公司的核心技术并获得专利保护。公司在国内率先开发出高频段高抑制比 (100K~1MHz, 最低 PSRR 达到 55dB 以上) LDO, 公司产品凭借着低功耗及突出的产品性能的特点, 实现了高端型号的进口替代。

除此之外, 公司积极拓展产品线, 新增了 SBC 板块。其最新的 SBC 产品 OKX0210 采用 DFN3.5*5.5 封装, 最高支持 40V 输入, 满足汽车 12V 供电系统要求。其中, 内部高速 CAN 收发器最大支持 CANFD 5Mbps 通信, 支持系统跛行回家模式。内部集成多种诊断机制且支持 ASIL B 的系统设计, 主要应用于车身电子, 例如方向盘控制器, 雨刷控制, 车灯控制器以及座椅应用等,

表12: 模拟 IC 产品布局

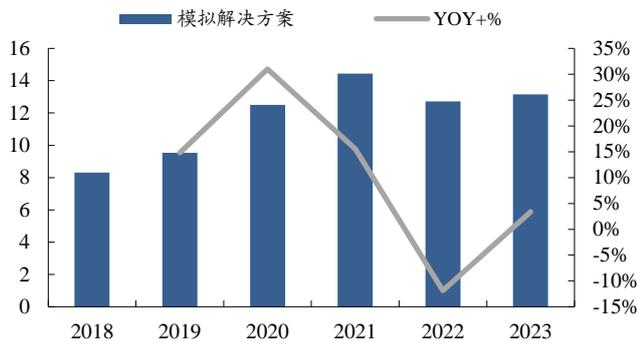
电源管理器件	主要功能	应用领域
Camera PMIC	可根据汽车摄像头的需求和工作状态管理电源供应, 提供不同的电压和电流	汽车电子、工业控制、物联网、安防
AMOLED&LCD PMIC	可根据汽车显示屏的需求和工作状态管理电源供应, 提供不同的电压和电流	汽车电子、工业控制、物联网、安防
DC-DC	起调压的作用(开关电源), 同时还能够起到有效地抑制电网侧谐波电流噪声的作用	消费类电子
线性稳压器(LDO)	具有过流保护、过温保护、精密基准源、差分放大器、延迟器等功能	消费类电子、安防、网络通信、汽车等
LED 背光驱动	构造一个恒源电路, 确保任何条件下背光 LED 的发光亮度不变	消费类电子
充电管理	控制充电电流的大小和充电电压的稳定性, 以确保电池在可接受的范围内进行充电。	消费类电子, 安防, 网络通信, 汽车, 工业
负载开关	负载开关 IC 是一种集成了 MOSFET (金属氧化物半导体场效应晶体管) 的集成电路, 可以实现对负载的快速、高效和安全的开关控制。	消费类电子, 安防, 网络通信, 汽车, 工业
LIN 芯片	通过 CAN 协议控制器芯片和收发器芯片构建实时性强, 可靠性高, 通信速率快, 互操作性好, 灵活性高的 CAN 协议通讯网络	汽车电子、工业控制、物联网、安防等
CAN 芯片	通过采用 LIN 可以构筑简单、低成本的局域网络, 为现有汽车网络提供辅助	汽车电子、工业控制、物联网、安防等
SBC	集成了电源、通信、监控诊断、安全监控等特性的独立芯片	汽车电子、工业控制、物联网、安防等
过压保护	瞬态电压抑制器(TVS)能够提高防静电/抗浪涌电流能力	消费类电子, 安防, 网络通信, 汽车

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究院

外延并购拓宽产品线, 围绕车载摄像头进行产品布局。2023 年内公司收购芯力特, 将模拟解决方案市场从原先的消费及工业市场进一步拓展到了汽车市场, 新增车用模拟 IC 板块。公司于 2022 年推出新款 ASIL-B 功能安全等级的车规级 PMIC 产品 ORX1210, 是国内首款支持功能安全 ASIL B 的摄像头电源管理芯片。公司又在 2023 年推出首款车规级 LCD 显示屏 PMIC---WXD3137Q。这款 PMIC 已通过严苛的 AEC-Q100 认证, 集成了 VPOS 和 VNEG 输出, 并支持 VGH/VGL 扩展, 具备最低 1.15MHz 的固定开关频率。它能够支持强制 PWM(FPWM) 或 Power saving mode(PSM)。此外, WXD3137Q 拥有极低的关断电流 (0.05uA 典型值) 和静态电流 (300uA 典型值), 并内置了欠压、过压、短路和过温保护功能。

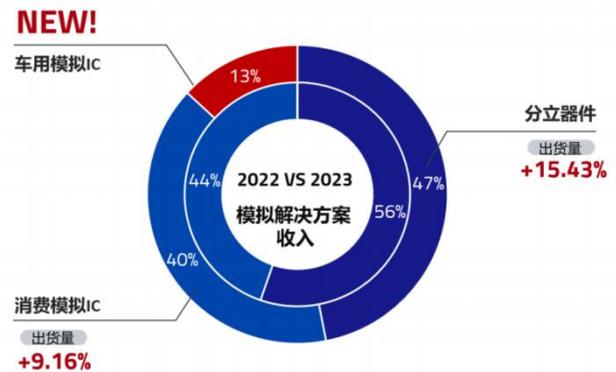
模拟 IC 受益智驾加速渗透有望回归增长。2018—2023 年, 模拟 IC 营收整体呈现增长趋势。2022 年, 受下游需求低迷的影响, 营收下滑。2023 年在下游需求复苏之后, 营收达到 13 亿元, 剔除公司 2022 年度已剥离产品线收入的影响之后, 同比增加 13.44%。预计随着在车用领域的拓展, 公司来源于模拟解决的收入将会进一步增长。

图43: 模拟解决方案营收 (亿元)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图44: 公司模拟 IC 下游分类



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

3.2. 终端需求稳健复苏, 显示驱动芯片有望企稳回升

显示驱动芯片根据是否集成触控功能可分为显示驱动芯片 (DDIC) 和触控显示整合驱动芯片 (Touch and Display Driver Integration, 简称“TDDI”)。显示驱动芯片 (DDIC) 是显示屏成像系统的核心组件, 集合电阻、调节器、比较器和功率晶体管等部件, 包括 LCD 模块和显示子系统, 承担着驱动显示器和控制驱动电流的重要功能。在 DDIC 中, 电阻用于调节电流和电压, 使得显示屏可以准确地呈现图像。而 TDDI 则是将触控功能和显示驱动功能集成在同一个芯片中, 能够同时实现处理触控信号和显示信号, 从而提高系统的效率和稳定性。现阶段, 市场上主流显示驱动芯片包括显示驱动芯片 (DDIC)、触控显示整合驱动芯片 (TDDI) 以及 OLED 显示驱动芯片 (OLED DDIC)。

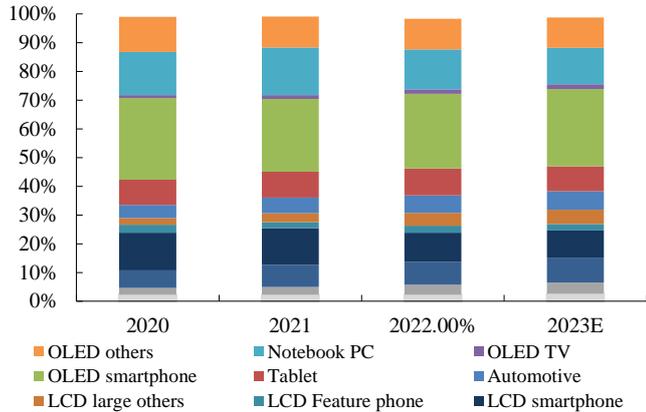
表13: 触控显示芯片分类

类别	简要介绍
LCD 显示驱动芯片	LCD 显示驱动芯片主要用于液晶显示屏 (LCD), 负责控制 LCD 面板中每个像素的亮度与色彩, 他们是显示技术中应用最广泛的驱动芯片之一。
触控与显示集成芯片	TDDI 是将触控屏控制器集成在 DDIC 中的技术, 其显示原理与 TFT-LCD 显示驱动芯片相同, 目前主要应用于 LCD 屏幕的智能手机
OLED 显示驱动芯片	这类芯片专为邮寄发光二极管 (OLED) 显示屏设计, 能够提供更高的对比度和更快的响应时间。OLED DDIC 支持自发光像素, 因此不需要背光, 这使得 OLED 显示屏可以做得更薄

数据来源: 中商情报网, 东吴证券研究所

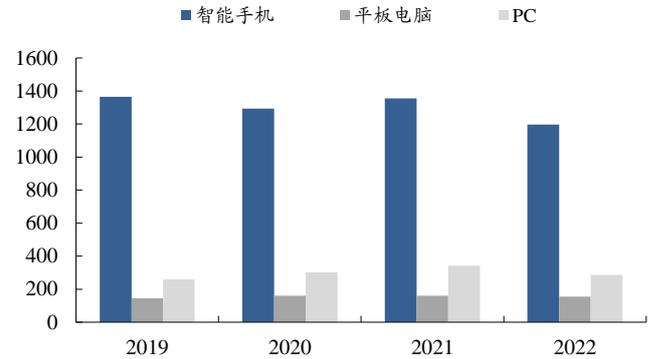
目前智能手机、平板电脑、PC 和电视等依然是 DDIC 下游需求的主要来源。根据 IDC 数据, 2022 年全球智能手机、平板电脑、PC 的出货量分别为 12.03、1.63、2.92 亿部 (台), 同比均下滑。根据 Omdia 数据显示, 2022 年全球 DDIC 的总需求为 79.5 亿颗, 同比下降 10%。大尺寸 DDIC 占 2022 年总需求的 69%, 其中液晶电视 DDIC 占大尺寸 DDIC 的 38%。在中小尺寸 DDIC 市场 (包括 LCD 和 OLED 驱动芯片) 中, 智能手机仍然拥有最大的市场份额, 2022 年占比 18%。

图45: DDIC 下游应用



数据来源: Omedia, 东吴证券研究所

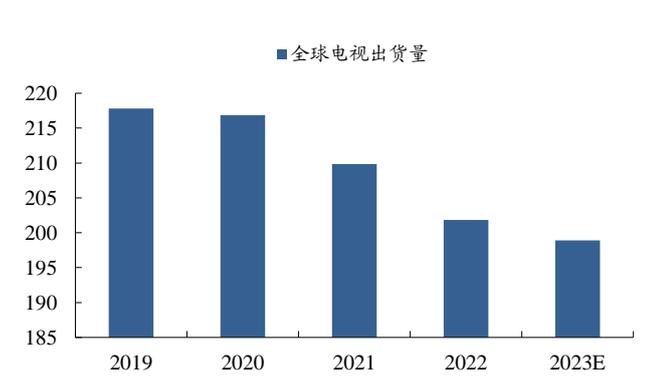
图46: 2019—2022 年主要电子产品出货量 (百万台)



数据来源: 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

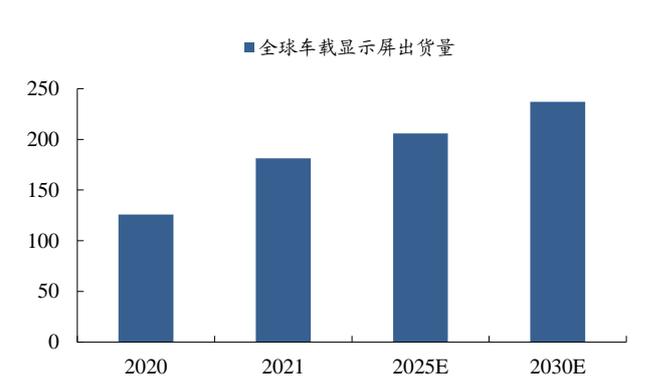
车载显示屏是 DDIC 下游增量市场之一。根据 TrendForce 预估, 未来几年汽车中控屏的需求增幅可能比较小, 但是以后视镜、HUD 抬头显示为主的车载显示屏应用将会进入高速增长期。TrendForce 预计 2021—2026 年车用显示芯片产值将以 10 倍以上的速度增长。**消费电子下游需求将会趋于稳定。**根据 TrendForce 预估, 2022 年全球电视出货量为 2.02 亿台, 自 2019 年起连续 3 年下滑, 预计未来还会进一步下降。相反智能手机需求开始回升, 预计将会带来 OLED DDIC 需求的增长。综合而言, 智能手机、平板电脑、PC 和电视已经进入产品生命周期的稳定期, 预计未来对 DDIC 的需求呈现稳中下滑的态势。

图47: 2019-2023 年全球电视出货量 (百万台)



数据来源: 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

图48: 2020-2030 年全球车载显示屏出货量与预测 (百万片)

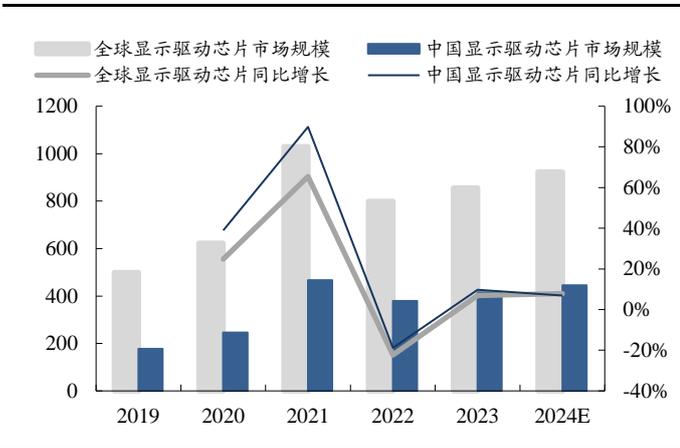


数据来源: 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

面板制造产能向国内转移, 促进显示驱动芯片国产率提升。随着韩国显示驱动芯片厂商三星、LGD 逐步退出 LCD 领域, 全球显示面板产能进一步向中国大陆集中。根据 Cinno Research 数据, 2016—2022 年中国大陆显示面板产能占全球比例从 27% 上升至 72%, 呈现快速增长的趋势。目前, 中国大陆显示面板产能在全球市占率较高 (72%),

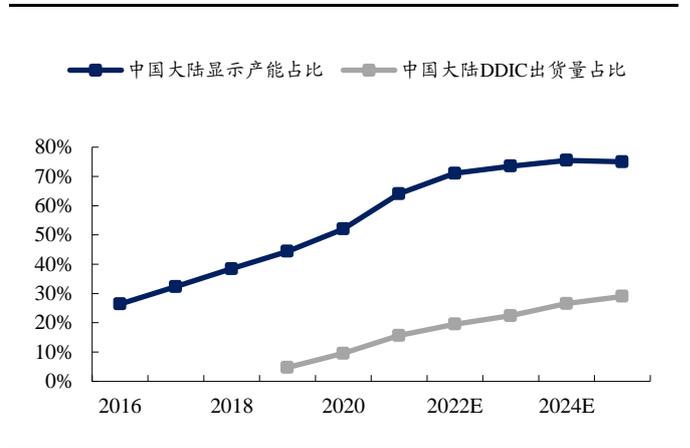
奠定了全球面板制造中心的行业地位。但是中国大陆 DDIC 的本土化率依然较低(20%)。中国大陆 DDIC 芯片依赖于从韩国、中国台湾等地区进口。随着全球显示面板产业逐步向中国大陆集中，相关的供应链资源也会逐步向中国大陆本土厂商倾斜。

图49: 全球与中国 DDIC 市场规模 (单位: 亿元)



数据来源: 中商情报网, 东吴证券研究所

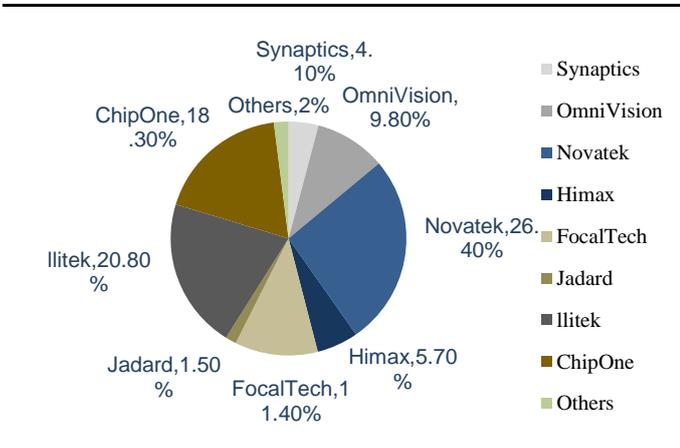
图50: 2016—2025 年中国显示面板占比与 DDIC 本土化率



数据来源: 中商情报网, 东吴证券研究所

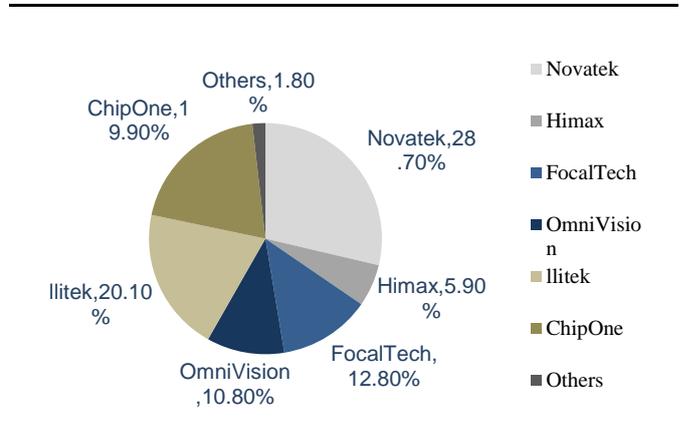
豪威智能手机领域的市场份额逐年扩大。目前中国 IC 厂商仍然主导着 LCD 智能手机 DDIC 市场，在 2022 年持有 66% 的份额。联咏和奕力 (ILITEK) 分别位列第一和第二。2022 年韦尔的 LCD 智能手机 TDDI 市场份额为 10.8%。到 2023 年韦尔份额提升至 17%，市场份额逐年扩大。

图51: 2022 年 LCD 智能手机 DDIC 市场份额



数据来源: Omdia, 东吴证券研究所

图52: 2022 年 LCD 智能手机 TDDI 市场份额



数据来源: Omdia, 东吴证券研究所

公司全面布局 DDIC，产品线拓宽至车用板块。1) 手机 OLED 驱动芯片: 目前有 OD6630 和 OD6631 等 OLED-DDIC 产品。公司与全中国领先的面板制造商密切合作，开发适用于智能手机的 OLED-DDIC。2) 笔记本电脑显示屏驱动芯片: 公司在 2023 年凭借新推出的 TED 产品 CRX2000A 成为英特尔全球 TED 显示解决方案认证芯片供应商，在笔记本电脑显示项目中获得更多的导入设计和量产机会。3) 汽车显示驱动芯片: 2023 年，公司新投入车载显示驱动产品的开发，预计将在 2024 年下半年推出首款符合

市场主流需求的车载 TDDI 产品。

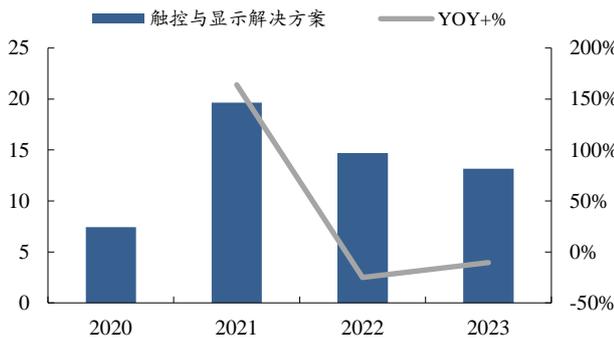
表14: 触控与显示产品矩阵

产品	分辨率	显示帧率	面板类型	接口
TED IC				
ORX2000A	1920*1200	60Hz	a-Si ,LTPS,Oxide	eDP
OD5160	1920*1200	60Hz	a-Si ,LTPS,Oxide	eDP
OLED DDIC				
OD6630	1284*2800	144Hz	AMOLED	MIPI
OD6631	1284*2800	144Hz	AMOLED	MIPI
TDDI				
TD4160	720*1680	120Hz	a-Si ,LTPS	MIPI
TD4165	900*2100	120Hz	a-Si , LTPS	MIPI DS12 C/D
TD4376	1080*2520	144Hz	LTPS	MIPI DS12 C/D
TD4377	1080*2520	144Hz	LTPS	MIPI DS12 C/D

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

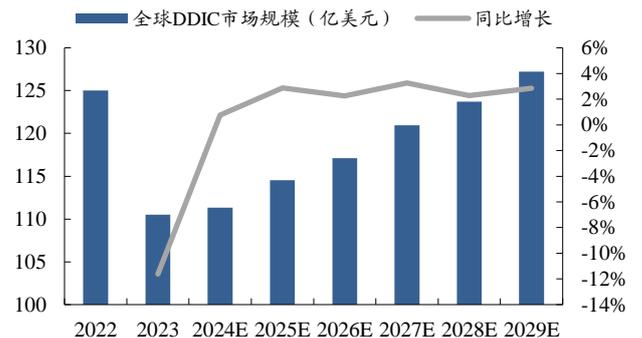
受益终端需求复苏与产品线的拓宽, 公司显示驱动芯片营收有望实现正增长。过去两年公司触控与显示驱动由于受到下游需求的影响而略微下降, 2023 年实现营收 13 亿元, 同比下降 11%。今年随着智能手机需求回升, 预计将会带来 OLED DDIC 需求的增长。车用方面, 随着车用屏幕规格的不断升级, 以及智能化、电动化趋势的加深, 车载显示驱动 IC 市场的商机不断扩大。随着公司布局车载显示, 车用显示 IC 产品或将成为公司营收增长的驱动力之一。

图53: 触控显示解决方案营收 (亿元)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图54: 全球 DDIC 市场规模预测



数据来源: Sigmaintell, 东吴证券研究所

4. 盈利预测与投资建议

核心假设与收入拆分:

图像传感器解决方案业务: 消费电子进入需求复苏阶段, 高阶自动驾驶车型进入放量提速期, 公司 CMOS 产品广泛应用于手机与汽车领域, 手机领域公司技术水平领先, 目前已经成功导入多个安卓高端机型主摄, 汽车领域 CMOS 出货量第一, 未来随着汽车智能化的进一步推进以及公司对高端手机持续渗透, 公司有望实现营收高速增长。我们预计公司该板块 2024-2026 年收入为 209.5 亿元/269.3 亿元/311.3 亿元, 同比增速为 35%/29%/16%。公司库存已经逐步恢复正常水平, 我们预计公司毛利率将恢复较高水平并随着低成本新产线产能逐步释放实现毛利率稳定增长, 预计图像传感器解决方案业务板块 2024-2026 年毛利率分别为 32%/33%/34%。

触控与显示解决方案业务: 手机等消费电子设备自 2023 年下半年逐步进入需求复苏阶段, 公司显示驱动产品目前已经广泛应用于手机终端, 有望充分受益下游行业需求复苏回归稳健增长。我们预计公司该板块 2024-2026 年收入为 14.8 亿元/18.5 亿元/22.5 亿元, 同比增速为 18%/25%/21%。我们预计公司毛利率将保持稳定, 预计触控与显示解决方案业务板块 2024-2026 年毛利率分别为 10%/10%/10%。

模拟解决业务: 消费电子行业逐步进入需求复苏阶段叠加高阶自动驾驶车型进入放量提速期, 公司模拟 IC 产品广泛应用于手机终端且 23 年下游应用领域扩展到汽车电子, 有望充分受益智驾渗透实现收入扭亏为盈。我们预计公司该板块 2024-2026 年收入为 12.2 亿元/13.3 亿元/15 亿元, 同比增速为 6%/9%/13%。我们预计公司毛利率将保持稳定, 预计模拟解决业务板块 2024-2026 年毛利率分别为 37%/37%/37%。

半导体分销业务: 受到 2022 年以来半导体市场规模整体萎缩的影响, 公司半导体分销营收有所下降。预计未来全球半导体市场迎来周期性回暖, 公司半导体代理销售业务有望扭亏为盈。我们预计公司该板块 2024-2026 年收入为 32.7 亿元/35.3 亿元/37.1 亿元, 同比增速为 10%/8%/5%。我们预计公司毛利率将保持稳定, 预计半导体分销业务板块 2024-2026 年毛利率分别为 8%/9%/9%。

综上, 我们预计公司 2024-2026 年收入为 270.6 亿元/338.0 亿元/387.7 亿元, 同比增速为 29%/25%/15%。

我们预计 2024-2026 年公司毛利率和费用率基本保持稳定, 公司归母净利润为 33.7 亿元/50.6 亿元/64.6 亿元, 同比增速为 507%/50%/28%。

图55: 公司分业务营收预测 (单位: 百万元)

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
图像传感器解决方案业务					
销售收入 (百万元)	13,675	15,536	20,950	26,926	31,134
增长率	-20%	14%	35%	29%	16%
毛利率	34%	24%	32%	33%	34%
触控与显示解决方案业务					
销售收入 (百万元)	1,471	1,250	1,480	1,852	2,247
增长率	-25%	-15%	18%	25%	21%
毛利率	44%	9.5%	10%	10%	10%
模拟解决方案业务					
销售收入 (百万元)	1,262	1,154	1,223	1,331	1,501
增长率	-10%	19%	6%	9%	13%
毛利率	41%	37%	37%	37%	37%
半导体分销业务					
销售收入 (百万元)	3,565	2,970	3,267	3,528	3,705
增长率	-3%	-17%	10%	8%	5%
毛利率	9%	7%	8%	9%	9%
其他主营业务					
销售收入 (百万元)	106	111	144	165	182
增长率	68%	4%	30%	15%	10%
毛利率	78%	87%	80%	80%	80%
合计					
总收入 (百万元)	20,078	21,021	27,064	33,803	38,769
增长率	-17%	5%	29%	25%	15%
毛利率	31%	22%	29%	30%	30%

数据来源: wind, 东吴证券研究所整理测算

投资建议: 我们选取主营业务涵盖图像传感器业务的思特威-W、格科微作为可比公司, 可比公司 2024PE 为 91 倍, 2025PE 为 50 倍, 2026PE 为 36 倍。公司消费电子、汽车电子产品布局全面且性能领先, 消费电子行业复苏叠加高阶智能驾驶汽车渗透加速, 公司作为国内 CMOS 领军企业有望充分受益。我们预计公司 2024-2026 年归母净利润分别为 33.7 亿元/50.6 亿元/64.6 亿元, 同比增速为 507%/50%/28%。当前市值对应 2024-2026 年 PE 分别为 37/25/19 倍, 首次覆盖给予“买入”评级。

图56: 可比公司估值 (截至 2024 年 7 月 24 日)

公司代码	名称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
688213.SH	思特威-W	218	3.5	5.9	8.3	62.6	37.1	26.3
688728.SH	格科微	300	2.5	4.8	6.5	118.7	62.9	46.0
	均值					90.6	50.0	36.2
603501.SH	韦尔股份	1253	33.7	50.6	64.6	37.2	24.7	19.4

数据来源: 公司官网, 公司年报, 东吴证券研究所

注: 思特威-W、格科微盈利预测来自 wind 一致预期; 韦尔股份盈利预测由东吴研究所测算

5. 风险提示

- 1) 消费电子市场需求不及预期:** 公司的一半以上的收入来自图像传感器, 对手机业绩的敏感性强, 容易受到冲击。若下游手机销售量受创会影响公司的营收水平。
- 2) 智能化及新能源汽车销量不及预期:** 公司后续的主要成长驱动有一部分源于为下游智驾汽车提供公司的图像传感器、模拟器件和触控与显示等产品, 若智驾渗透率不及预期或汽车销售量不及预期会直接影响公司业绩。
- 3) 竞争加剧的风险:** 手机 CMOS 行业竞争激烈, 竞争格局明显。市场中手机低像素市场竞争加剧, 且低像素 CMOS 技术要求不高, 可能会导致行业利润不断下降。
- 4) 车载端新产品开发/客户导入进度不及预期:** 公司新增车载端 OLED DDIC/模拟 IC 等产品开发与客户导入不及预期。

韦尔股份三大财务预测表

资产负债表 (百万元)				利润表 (百万元)					
	2023A	2024E	2025E	2026E		2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	20,264	22,240	27,157	33,382	营业总收入	21,021	27,064	33,803	38,769
货币资金及交易性金融资产	9,219	11,067	14,205	19,231	营业成本(含金融类)	16,446	19,312	23,796	26,982
经营性应收款项	4,440	4,374	5,063	5,341	税金及附加	33	35	44	50
存货	6,322	6,506	7,582	8,494	销售费用	467	474	507	543
合同资产	0	0	0	0	管理费用	623	636	676	698
其他流动资产	284	294	307	316	研发费用	2,234	2,273	2,468	2,520
非流动资产	17,479	18,132	18,550	18,893	财务费用	457	(2)	(66)	(159)
长期股权投资	518	538	558	578	加:其他收益	60	60	60	60
固定资产及使用权资产	2,762	2,820	2,764	2,604	投资净收益	73	50	50	50
在建工程	904	723	578	463	公允价值变动	231	0	0	0
无形资产	2,305	2,405	2,505	2,605	减值损失	(460)	(250)	(180)	(190)
商誉	3,861	4,161	4,461	4,761	资产处置收益	2	1	1	1
长期待摊费用	218	223	228	233	营业利润	667	4,196	6,310	8,056
其他非流动资产	6,911	7,262	7,456	7,650	营业外净收支	25	18	18	18
资产总计	37,743	40,372	45,707	52,275	利润总额	691	4,214	6,328	8,074
流动负债	9,069	8,447	8,839	9,069	减:所得税	148	843	1,266	1,615
短期借款及一年内到期的非流动负债	5,554	4,779	4,379	4,079	净利润	544	3,371	5,062	6,459
经营性应付款项	1,664	1,609	1,983	2,249	减:少数股东损益	(12)	0	0	0
合同负债	187	189	220	233	归属母公司净利润	556	3,371	5,062	6,459
其他流动负债	1,664	1,869	2,258	2,509	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.46	2.78	4.17	5.32
非流动负债	7,180	7,147	7,027	6,907	EBIT	788	4,213	6,262	7,915
长期借款	2,977	2,877	2,777	2,677	EBITDA	1,954	5,367	7,495	9,222
应付债券	2,444	2,444	2,444	2,444	毛利率(%)	21.76	28.64	29.60	30.40
租赁负债	122	102	82	62	归母净利率(%)	2.64	12.46	14.98	16.66
其他非流动负债	1,636	1,724	1,724	1,724	收入增长率(%)	4.69	28.75	24.90	14.69
负债合计	16,248	15,594	15,867	15,976	归母净利润增长率(%)	(43.89)	506.79	50.15	27.59
归属母公司股东权益	21,451	24,734	29,796	36,255					
少数股东权益	44	44	44	44					
所有者权益合计	21,495	24,778	29,840	36,299					
负债和股东权益	37,743	40,372	45,707	52,275					

现金流量表 (百万元)				重要财务与估值指标					
	2023A	2024E	2025E	2026E		2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	7,537	4,688	5,446	7,219	每股净资产(元)	17.45	20.17	24.34	29.66
投资活动现金流	(2,464)	(1,612)	(1,632)	(1,632)	最新发行在外股份(百万股)	1,214	1,214	1,214	1,214
筹资活动现金流	(64)	(1,319)	(726)	(610)	ROIC(%)	1.95	9.97	13.45	14.88
现金净增加额	5,060	1,798	3,088	4,977	ROE-摊薄(%)	2.59	13.63	16.99	17.82
折旧和摊销	1,166	1,155	1,233	1,308	资产负债率(%)	43.05	38.63	34.71	30.56
资本开支	(1,042)	(1,549)	(1,406)	(1,406)	P/E (现价&最新股本摊薄)	225.48	37.16	24.75	19.40
营运资本变动	5,184	(227)	(1,166)	(859)	P/B (现价)	5.91	5.11	4.24	3.48

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

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。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5% 以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

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>