

标配（维持）

智能化趋势加速，车载显示配置渗透率有望提高

智能座舱系列报告之车载显示

2024年8月30日

投资要点：

分析师：尹浩杨

SAC 执业证书编号：

S0340524070003

电话：0769-22119430

邮箱：yinhaoyang@dgzq.com.cn

分析师：刘梦麟

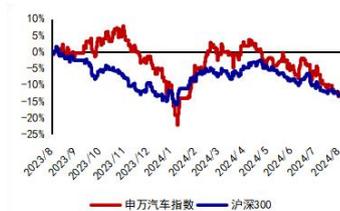
SAC 执业证书编号：

S0340521070002

电话：0769-22110619

邮箱：liumenglin@dgzq.com.cn

申万汽车指数走势



资料来源：iFinD，东莞证券研究所

相关报告

- **汽车产业持续推进智能化转型。**2024年上半年，汽车行业延续2023年的增长趋势，叠加以旧换新补贴扩大政策落地、车企促销措施及新车型升级上市，汽车产销量及新能源渗透率有望增长。据ICV研究，2021年全球汽车智能驾驶2级（L2）占比为28.54%，到2026年有望增长至54.76%。随着智能驾驶逐步推广，汽车智能化趋势持续推进，智能座舱配置渗透率逐步提高。据盖世汽车研究院统计，我国汽车智能座舱渗透率持续上升，到2024年第一季度达67.42%。中国智能座舱市场规模有望快速发展，到2026年预计达2127亿元，5年复合增长率超过17%。从智能座舱部分核心配置渗透率来看，中控屏等配置渗透率相对较高，HUD等配置渗透率相对较低。
- **国产替代推动HUD配置率提高。**车载HUD能减少驾驶员低头观察仪表或中控屏的频率，提高驾驶安全性。2024年上半年，W-HUD及AR-HUD前装标配共计135.56万台，同比增长45.82%，渗透率为14.01%。随着渗透率逐步提高，HUD市场规模也将逐年增加，据ICV预测，到2027年中国HUD市场规模将达到50.50亿美元。总体来看，我国HUD行业的市场集中度较高，2020年及2022年中国车载HUD市场CR5分别为93.00%和96.90%。我国自主HUD产业发展较晚，随着国内厂商加强研发，叠加AR-HUD没有专利壁垒的特点，国内厂商在AR-HUD市场份额逐步提高，到2022年已经获得超过50%的市场份额。
- **电子后视镜市场前景广阔。**传统后视镜存在视野宽度不足、易受天气影响、观看三镜存在时差盲点的缺陷。电子后视镜通过外置摄像头获取路况信息，再凭借座舱内的显示屏反馈给驾驶员，可以在恶劣天气或强光、昏暗夜间等环境下保持清晰显示效果，增强驾驶的安全性。欧洲、日本等国家地区与我国先后批准利用CMS取代传统后视镜。目前我国CMS渗透率和市场规模较低，2020年市场规模仅有54.17亿元。据IHS Markit预测，到2026年中国市场将有100万套电子外后视镜的配置，预计将有超过120亿元的市场规模。国内CMS市场仍具有较强的增长潜力。
- **投资建议：**随着汽车智能化需求增加，相较于智能驾驶仍受限于法律法规进展及城市基建发展等制约，智能座舱的升级发展实现难度更低。其中车载显示作为智能座舱中人机交互及市场竞争的关键点，具有较大市场增量空间；HUD、CMS等车载显示配置渗透率有望提高。建议关注具备车载显示及智能座舱技术积累的企业。建议关注：华阳集团（002906）、德赛西威（002920）、比亚迪（002594）等。
- **风险提示：**法律法规和监管风险、公众接受度不及预期、市场竞争加剧风险、汽车产销量不及预期等。

本报告的风险等级为中风险。

本报告的信息均来自已公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。

请务必阅读末页声明。

目录

1. 汽车智能化趋势加速	4
1.1 汽车产业持续推进智能化转型	4
1.2 政策支持智能座舱发展	6
2. 车载显示是智能座舱中的重要组成部分	8
2.1 国产替代推动 HUD 配置率增长	9
2.2 电子后视镜市场前景广阔	12
3. 相关标的	14
3.1 华阳集团 (002906.SZ)	14
3.2 德赛西威 (002920.SZ)	15
3.3 比亚迪 (002594.SZ)	16
4. 投资建议	17
5. 风险提示	18

插图目录

图 1 : 全球汽车智能驾驶渗透率趋势预测	4
图 2 : 2023-2024Q1 年国内汽车智能座舱渗透率	4
图 3 : 智能座舱发展蓝图	5
图 4 : 问界 M9 鸿蒙座舱 4.0 部分配置	6
图 5 : 蔚来 EC7 数字座舱部分配置	6
图 6 : 中国智能座舱市场规模预测 (亿元)	6
图 7 : 2023Q1-2024Q1 智能座舱部分核心配置渗透率同比	6
图 8 : 国内各类型 HUD 市场份额	10
图 9 : 近年我国乘用车 W/AR-HUD 前装标配数量及渗透率	10
图 10 : 全球 HUD 市场规模预测	11
图 11 : 近年我国乘用车 W/AR-HUD 前装标配市场规模及渗透率	11
图 12 : 2020 年中国车载 HUD 市场竞争情况	11
图 13 : 2022 年中国车载 HUD 市场竞争情况	11
图 14 : 2023H1-2024H1 中国车载 AR-HUD 市场竞争情况	12
图 15 : 奥迪 e-tron 电子外后视镜	13
图 16 : 奔驰第二代 MirrorCam 电子外后视镜系统	13
图 17 : 我国 CMS 市场规模预测 (亿元)	14
图 18 : 华阳集团 AR-HUD 产品	15
图 19 : 2020H1-2024H1 华阳集团营业收入	15
图 20 : 2020H1-2024H1 华阳集团归母净利润	15
图 21 : 2020H1-2024H1 华阳集团营收构成	15
图 22 : 2020H1-2024H1 德赛西威营业收入	16
图 23 : 2020H1-2024H1 德赛西威归母净利润	16
图 24 : 2020H1-2024H1 德赛西威扣非归母净利润	16
图 25 : 2021H1-2024H1 德赛西威营收构成	16
图 26 : 2020H1-2024H1 比亚迪营业收入	17
图 27 : 2020H1-2024H1 比亚迪归母净利润	17
图 28 : 2020H1-2024H1 比亚迪扣非归母净利润	17

图 29 : 2020H1-2024H1 比亚迪营收构成 17

表格目录

表 1 : 智能座舱分级标准 4

表 2 : 近几年国内支持智能座舱发展的相关政策 7

表 3 : 智能座舱的硬件组成 9

表 4 : HUD 投影单元技术路线分类 9

表 5 : HUD 显示介质方案分类 10

表 6 : 电子外后视镜 (CMS) 的优劣势 12

表 7 : 国内外对于 CMS 的相关法规与标准 13

表 8 : 重点公司盈利预测及投资评级 (截至 2024 年 8 月 29 日) 18

1. 汽车智能化趋势加速

1.1 汽车产业持续推进智能化转型

根据中汽协数据统计，2023 年我国汽车产销分别为 3016.1 万辆和 3009.4 万辆，同比增长 11.6%和 12.0%；其中新能源汽车产销分别为 958.7 万辆和 949.5 万辆，同比增长 35.8%和 37.9%。2024 年 1-7 月我国汽车产销分别为 1617.9 万辆和 1631.0 万辆，同比增长 3.4%和 4.4%；其中新能源汽车产销分别为 591.4 万辆和 593.4 万辆，同比增长 28.8%和 31.1%。2024 年上半年，汽车行业延续 2023 年的增长趋势，叠加以旧换新补贴扩大政策落地、车企促销措施及新车型升级上市，汽车产销量及新能源渗透率有望增长。7 月新能源车国内零售渗透率达 51.1%，较去年同期 36.1%的渗透率提升 15 个百分点。

随着全球智能驾驶趋势推进，智能驾驶渗透率持续增加。据 ICV 研究，2021 年全球汽车智能驾驶 2 级（L2）占比为 28.54%，到 2026 年有望增长至 54.76%；而 L3 及以上占比则从 2021 年的 0.08%有望增长到 12.21%。随着智能驾驶逐步推广，汽车智能化趋势持续推进，智能座舱配置渗透率逐步提高。据盖世汽车研究院统计，我国汽车智能座舱渗透率持续上升，到 2024 年第一季度达 67.42%。

图 1：全球汽车智能驾驶渗透率趋势预测

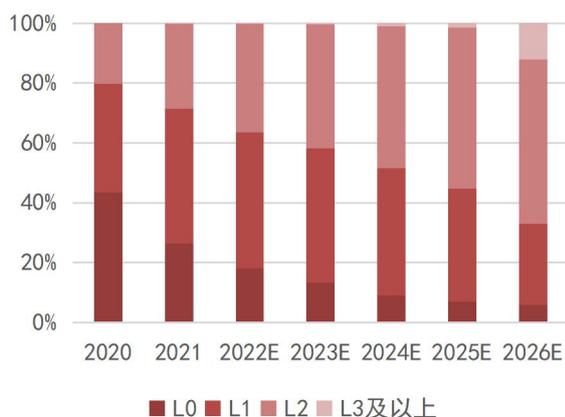
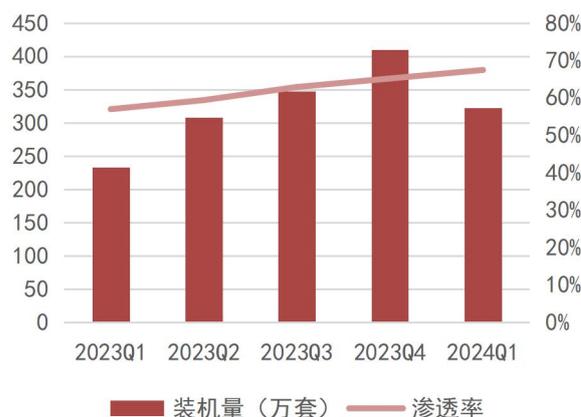


图 2：2023-2024Q1 年国内汽车智能座舱渗透率



数据来源：ICV，东莞证券研究所

数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

与智能驾驶的分级形式相似，智能座舱也根据其人机交互、网联服务、使用场景等特征而进行分级。目前处于 L2 级（部分认知）智能座舱实现大规模市场化普及的阶段，智能座舱具备在舱内外部分场景下的座舱主动感知、座舱部分主动执行的能力，以及普遍实现可持续升级的云服务能力。L3 级（高阶认知）智能座舱预计将在 2025 年进入市场。

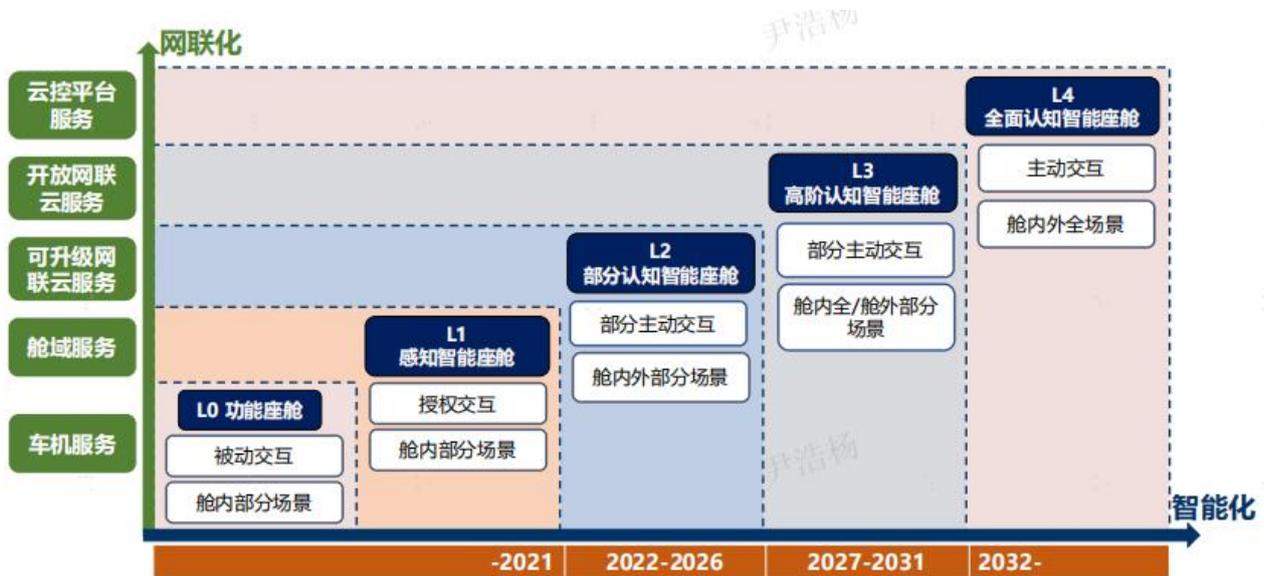
表 1：智能座舱分级标准

层级	名称	主要特征	人机交互	网联服务	场景拓展
L0	功能座舱	任务执行发生在舱内场景；座舱被动式响应舱内驾驶员和乘员需求；具备车机服务能力。	被动交互	车机服务	舱内部分场景
L1	感知智能座舱	任务执行发生在舱内场景；座舱在部分场景下具备主动感知舱内驾乘人员的能力，任务执行需要	授权交互	舱域服务	舱内部分场景

		驾驶员授权；具备面向驾乘人员的舱域服务能力。			
L2	部分认知智能座舱	任务可跨舱内外部分场景执行；座舱具备舱内部分场景主动感知驾乘人员的能力，任务可部分主动执行；具备可持续升级的网联云服务能力。	部分主动交互	可升级网联云服务	舱内外部分场景
L3	高阶认知智能座舱	任务可跨舱内外部分场景执行；座舱具备舱内全场景主动感知驾乘人员的能力，任务可部分主动执行；具备开放的网联云服务能力。	部分主动交互	开放网联云服务	舱内全/舱外部分场景
L4	全面认知智能座舱	任务可跨舱内外全场景执行，舱内可以无驾驶员；座舱具备舱内全场景主动感知舱内人员的能力，任务可完全主动执行；具备云控平台服务能力。	主动交互	云控平台服务	舱内外全场景

资料来源：中国汽车工程学会《汽车智能座舱分级与综合评价白皮书》，东莞证券研究所

图 3：智能座舱发展蓝图



数据来源：中国汽车工程学会《汽车智能座舱分级与综合评价白皮书》，东莞证券研究所

智能座舱作为座舱内饰、汽车电子、智能驾驶及车联网的重要载体，在当前汽车智能化变革趋势中占据重要地位，同时也是各品牌车型的有力竞争点。中国智能座舱市场规模有望快速发展，到 2026 年预计达 2127 亿元，5 年复合增长率超过 17%。从智能座舱部分核心配置渗透率来看，中控屏等配置渗透率相对较高，HUD 等配置渗透率相对较低。

图 4：问界 M9 鸿蒙座舱 4.0 部分配置



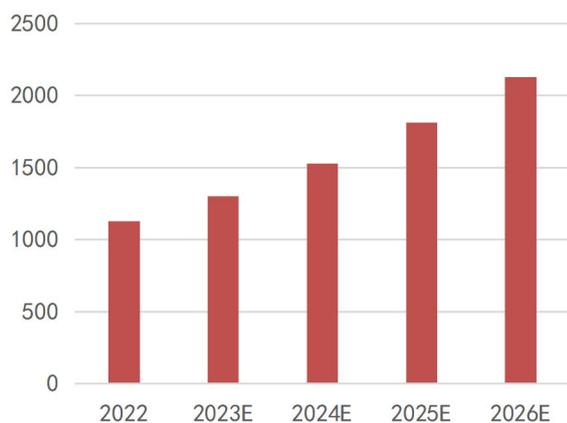
资料来源：鸿蒙智行，懂车帝，东莞证券研究所

图 5：蔚来 EC7 数字座舱部分配置



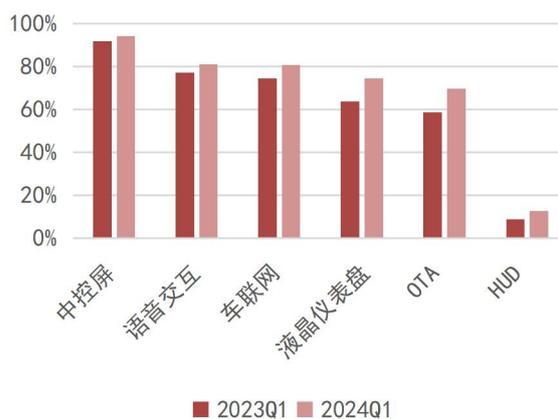
资料来源：蔚来汽车官网，东莞证券研究所

图 6：中国智能座舱市场规模预测（亿元）



资料来源：毕马威《智能座舱白皮书（2023）》，东莞证券研究所

图 7：2023Q1-2024Q1 智能座舱部分核心配置渗透率同比



1.2 政策支持智能座舱发展

随着汽车智能化趋势加速发展，智能座舱、智能驾驶与智能网联成为被广泛认同的未来发展趋势。自 2020 年《智能汽车创新发展战略》提出推动智能汽车产业的创新和发展后，近几年各中央部门及地方省市出台一系列相关政策，从政策端为智能汽车及智能座舱产业发展指明方向。

表 2：近几年国内支持智能座舱发展的相关政策

	政策	部门	发布时间	主要内容
国家层面	《智能汽车创新发展战略》	国家发展改革委等 11 部门	2020. 02. 10	到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。智能交通系统和智慧城市相关设施建设取得积极进展，车用无线通信网络（LTE-V2X 等）实现区域覆盖，新一代车用无线通信网络（5G-V2X）在部分城市、高速公路逐步开展应用，高精度时空基准服务网络实现全覆盖。
	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》	国务院办公厅	2020. 10. 20	新能源汽车融汇新能源、新材料和互联网、大数据、人工智能等多种变革性技术，推动汽车从单纯交通工具向移动智能终端、储能单元和数字空间转变，带动能源、交通、信息通信基础设施改造升级，促进能源消费结构优化、交通体系和城市运行智能化水平提升。
	《“十四五”交通领域科技创新规划》	交通运输部、科技部	2022. 03. 10	推动新能源汽车和智能网联汽车研发，突破燃料电池、高效驱动电机、车路协同无线通信、车辆主动防护及自动预警等技术，研发测试评估与试验验证等工具和平台，实现自动驾驶车辆有条件应用运营。
	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023 版）》	工信部、国家标准委	2023. 07. 18	到 2025 年，系统形成能够支撑组合驾驶辅助和自动驾驶通用功能的智能网联汽车标准体系。制修订 100 项以上智能网联汽车相关标准，涵盖组合驾驶辅助、自动驾驶关键系统、网联基础功能及操作系统、高性能计算芯片及数据应用等标准，并贯穿功能安全、预期功能安全、网络安全和数据安全等安全标准，满足智能网联汽车技术、产业发展和政府管理对标准化的需求。
	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	国家发展改革委	2023. 12. 27	推动制造业高端化、智能化、绿色化。鼓励智能汽车关键零部件及技术产业发展，包括车载操作系统和信息控制系统，新型电子电气架构，车联网通信系统设备，视觉识别及显示系统，高精度定位装置，线控底盘系统，智能车用安全玻璃，数字化座舱系统，人机共驾技术，新型智能终端模块等。
地方政策	《浙江省新能源汽车产业发展“十四五”规划》	浙江省发展和改革委员会	2021. 04. 08	以整车企业需求为牵引，突出汽车零部件产品的数字化转型、零部件价值的数字化迁移与整零关系的数字化重塑，大力发展自动驾驶、智能座舱、车路协同等系统解决方案；推动整车、关键零部件、基础数据与软件等领域市场主体深度合作，打造车用操作系统开发及应用生态；加快汽车由传统出行工具向智能移动空间升级，鼓励整车与互联网企业围绕智能座舱、自动驾驶、数字化营销、数字化新业务及低碳发展等领域开展全方位战略合作。
	《江苏省“十四五”现代服务业发展规划》	江苏省人民政府办公厅	2021. 07. 09	积极培育智能汽车系统等人工智能创新产品和服务，提速发展无锡国家级车联网（智能网联汽车）先导区，推进苏州打造长三角智能驾驶产业示范区。

《湖南省“十四五”战略性新兴产业发展规划》	湖南省人民政府办公厅	2021. 08. 19	把握全球汽车产业“电动化、智能化、网联化”变革机遇，加强车规级芯片、车用传感器、车载操作系统、智能底盘、新一代车身、自动驾驶智能控制系统等技术研发攻关，推动汽车产业与能源、交通等产业的深度融合，提升新能源及智能网联汽车的安全性与市场普及率，培育融合型产业生态。
《中新广州知识城总体发展规划（2020—2035年）实施方案》	广东省人民政府	2021. 10. 13	打造融合发展的新能源智能汽车产业链，做大做强智能汽车制造及关键零部件、智能车联网服务等产业和智能汽车运营平台。
《河南省“十四五”战略性新兴产业和未来产业发展规划》	河南省人民政府	2021. 12. 31	加快发展智能汽车体系，支持企业跨界协同，开展智能驾驶计算平台、自动驾驶云服务、智能网联系统软件等联合创新，打造智能网联及智能驾驶系统解决方案。推动整车企业智能网联汽车车型研发，集成应用智能交互、自动巡航、车路协同等功能，开发L3、L4级别新车；支持相关配套企业研发智能驾驶所需车规级芯片、传感器、智能语音系统及智能驾驶舱等产品及技术。
《天津市贯彻落实〈国家综合立体交通网规划纲要〉实施方案》	天津市人民政府	2022. 01. 21	打造新能源智能汽车产业集群，坚持电动化、网联化、智能化发展方向，形成新能源汽车与智能网联汽车发展高地；智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）、智能列车等先进技术应用更加广泛，智能交通发展水平居全国前列。
《上海市加快智能网联汽车创新发展实施方案》	上海市人民政府办公厅	2022. 08. 23	加快培育融合生态的智能座舱终端，支持打造集生活、办公、社交、娱乐等功能于一体的智能座舱终端，提升“一芯、一云、多屏”集成度，促进舱内控制系统一体化发展，加快构建以智能座舱为平台、应用软件为载体、数据交互为纽带的车联网应用生态圈；加速智能驾驶终端、智能座舱终端和智能通信终端技术集成和产品应用，培育技术领先、功能集成、生态引领的智能网联汽车终端产品。
《重庆市建设智能网联新能源汽车零部件供应链体系行动计划（2022—2025年）》	重庆市人民政府办公厅	2022. 09. 29	做大智能座舱零部件规模，推动智能座舱图像识别、语音识别、抬头显示等融合应用，加强智能座舱跨域功能集成，提升智能座舱生活场景承载力，支持头部企业建立智能座舱全栈全域研发制造体系。

资料来源：工信部，国家发改委，国务院，交通运输部及各省市人民政府等政府官网，东莞证券研究所整理

2. 车载显示是智能座舱中的重要组成部分

相较于智能驾驶仍受限于法律法规进展及城市基建发展等多种制约因素，智能座舱的升级发展实现难度更低，同时可以为未来L4级以上智能无人驾驶所涉及的“智能移动空间”奠定基础。智能座舱由车载显示、交互设备、域控制器及其他系统等硬件组成，通过上述硬件的协同，为驾驶员与乘客构建安全舒适、个性化的空间。智能座舱还能作为

人车交互的主要界面，成为连接人、车、环境的关键节点。未来凭借人机交互与智能网联的不断深入发展，智能网联汽车将通过智能座舱融入到智慧交通和智慧城市生态中，实现“车路云一体化”。车载显示是座舱智能化的重要载体，也是人车交互的关键界面，同时作为消费者能直观感知与交互的部件，已逐渐成为汽车品牌差异化竞争的热点之一。

表 3：智能座舱的硬件组成

方面	主要组分及功能
车载显示	包括液晶仪表盘、HUD、中控屏、后座显示屏、电子后视镜等，可以用于提供车辆信息、导航、娱乐等功能。
交互设备	包括摄像头、麦克风、扬声器、触控屏、手势识别设备等，可以用于实现人机交互，如语音控制、手势操作等。
域控制器	包括域控制器及配套的 SoC、ECU 等，这些芯片是智能座舱的“大脑”，负责执行各种计算和控制任务。
其他系统	包括智能空调控制系统、智能音响系统、智能座椅、氛围灯等。这些系统通过硬件和软件的结合，提供更加舒适和个性化的驾乘体验。

资料来源：公开资料整理，盖世汽车，东莞证券研究所

2.1 国产替代推动 HUD 配置率增长

抬头显示系统（HUD），是将车速、油耗、胎压、导航信息、中控娱乐信息等显示在驾驶员面前介质的系统。车载 HUD 能减少驾驶员低头观察仪表或中控屏的频率，提高驾驶安全性。HUD 系统由投影单元和显示介质两大关键部件组成。投影单元内部的控制单元通过车辆数据总线获取车况、路况导航等信息，并通过投影仪输出图像，根据输出图像的方式不同，可以分为薄膜晶体（TFT）、数字光处理（DLP）及硅基液晶（LCOS）三大技术路线。

表 4：HUD 投影单元技术路线分类

种类	优点	缺点	主要厂商
TFT (薄膜晶体)	技术最为成熟，成本较低，容易量产；主要应用在 W-HUD 前装市场	分辨率低；对投影距离有要求；功率大，容易产生大量热量，存在散热问题	京东方、天马、友达光电、群创、京瓷、夏普、三星等
DLP (数字光处理)	高亮度，高分辨率，技术较为成熟；适用于各类 HUD 类型	设备精度要求高，体积较大，具有技术专利垄断，整体成本较高	德州仪器、日本精机等
LCOS (硅基液晶)	高分辨率，高对比度；低功耗；体积小；无专利壁垒；适配于 AR-HUD 领域	技术初创；需要使用激光作为光源，车规级供应商较少；成本高	华为、一数科技、瀚思通、奇景光电、南京芯视元、华阳多媒体、水晶光电等

资料来源：毕马威《智能座舱白皮书》，公开资料，东莞证券研究所

而从显示介质进行区分，可以分为 C-HUD、W-HUD 和 AR-HUD 三类。目前 C-HUD 由于其额

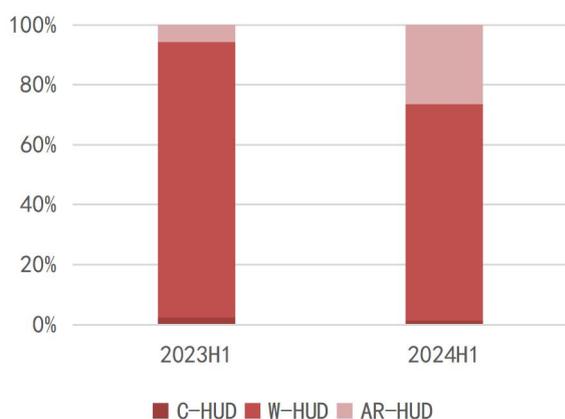
外的危险性及投影质量问题，市场份额逐步减少，取而代之的是与前挡风玻璃结合为一体的 W-HUD 与 AR-HUD。随着 AR-HUD 所需的 AR 引擎架构及算法能力等逐渐成熟，具备 3D 增强现实效果的 AR 导航及 AR-HUD 逐渐受到市场的追捧，市场占有率逐步提升。据盖世汽车研究院统计，2024 年上半年，AR-HUD 类型占 HUD 配置总量的 26.40%，同比提高 20.60pct。近年我国乘用车 W/AR-HUD 前装标配市场规模持续增长，2023 年 W-HUD 及 AR-HUD 前装标配共计 225.43 万台，同比增长 50.26%，渗透率为 10.28%；而 2024 年上半年，W-HUD 及 AR-HUD 前装标配共计 135.56 万台，同比增长 45.82%，渗透率为 14.01%，同比提高 4.47pct。随着渗透率逐步提高，HUD 市场规模也将逐年增加，据 ICV 预测到 2027 年全球 HUD 市场规模将超过 100 亿美元，中国 HUD 市场规模也将达到 50.50 亿美元。

表 5：HUD 显示介质方案分类

HUD 方案	C-HUD 组合式	W-HUD 挡风玻璃式	AR-HUD 增强现实式
原理	将图像与信息投射到立在前置的一块单独玻璃	将图像与信息投射到汽车前挡风玻璃	采用 AR 技术投射到前挡风玻璃
投影方案	TFT-LCD 为主	DLP 为主	TFT-LCD、DLP、LCOS 等
优势	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 安装便利，成本价格低 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 成像区域较大，可以投影更多信息，包括车况、车速、油耗等； ➢ 图像更为明亮清晰 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 支持更大的成像区域和更远的投影距离； ➢ 投影内容多，信息量大，拥有 3D 增强现实效果，信息更为直观；
劣势	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 成像区域小，可显示信息较少； ➢ 投影质量差，存在色差； ➢ 以配件形式加装，发生事故时容易造成二次伤害 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 光学结构复杂，成本较高； ➢ 夜间行车存在一定干扰，存在安全隐患 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 成本相对较高，装置空间相对较大； ➢ 对软件算法能力提出更高要求
发展现状	市场份额逐步减少	当前市场的主流方案	处于起步阶段，逐步提高市场份额

资料来源：毕马威《智能座舱白皮书》，公开资料，东莞证券研究所

图 8：国内各类型 HUD 市场份额



资料来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

图 9：近年我国乘用车 W/AR-HUD 前装标配数量及渗透率

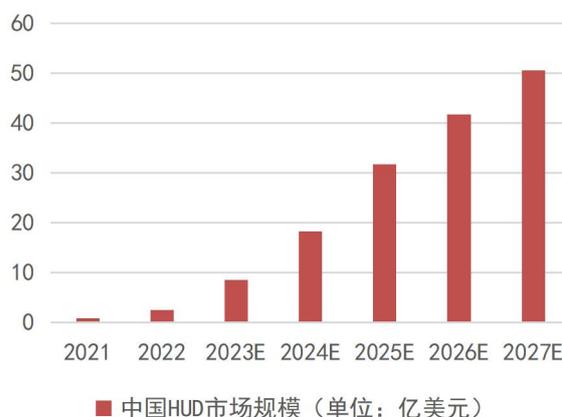


资料来源：高工智能汽车研究院，东莞证券研究所

图 10: 全球 HUD 市场规模预测



图 11: 近年我国乘用车 W/AR-HUD 前装标配市场规模及渗透率



资料来源: ICV, 东莞证券研究所

资料来源: ICV, 东莞证券研究所

国产厂商加速研发推动 AR-HUD 渗透率提高

总体来看,我国 HUD 行业的市场集中度较高,2020 年及 2022 年中国车载 HUD 市场 CR5 分别为 93.00%和 96.90%。我国自主 HUD 产业发展较晚,初期主要是国外厂商凭借技术垄断占据主要市场,随着国内厂商加强研发,叠加 AR-HUD 没有专利壁垒的特点,国内厂商在 AR-HUD 市场份额逐步提高,到 2022 年已经获得超过 50%的市场份额。

图 12: 2020 年中国车载 HUD 市场竞争情况

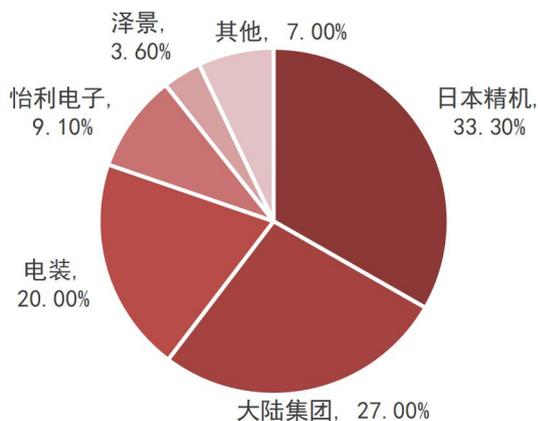
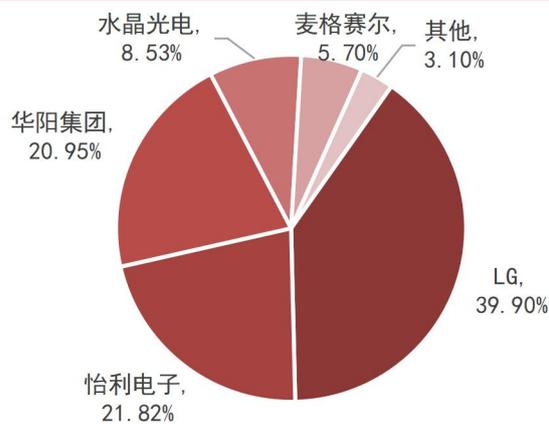


图 13: 2022 年中国车载 HUD 市场竞争情况

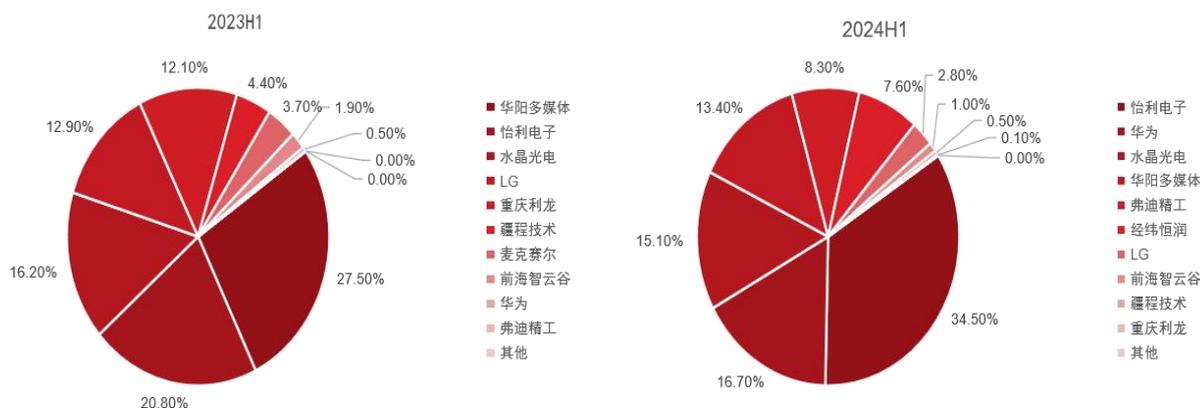


数据来源: 中汽协, iFind, 东莞证券研究所

数据来源: 华经产业研究院, 东莞证券研究所

随着 AR-HUD 技术逐渐成熟、产业链逐渐稳定,AR-HUD 成本端压力降低,有望提高市场渗透率。国内厂商持续加强研发 AR-HUD,近年 AR-HUD 的市场份额占比中,国内厂商占比持续提高。并且随着问界、深蓝、领克等多款配置 AR-HUD 的车型热销,有望带动 AR-HUD 出货量及市场占比。

图 14：2023H1-2024H1 中国车载 AR-HUD 市场竞争情况



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

2.2 电子后视镜市场前景广阔

传统后视镜存在视野宽度不足、易受天气影响、观看三镜存在时差盲点的缺陷。电子后视镜通过外置摄像头获取路况信息，再凭借座舱内的显示屏反馈给驾驶员，可以在恶劣天气或强光、昏暗夜间等环境下保持清晰显示效果，增强驾驶的安全性。电子后视镜主要分为电子内后视镜和电子外后视镜，其中电子内后视镜又被称为流媒体后视镜，支持流媒体、物理后视镜两种显示模式；电子外后视镜则是常以 CMS 指代。

表 6：电子外后视镜（CMS）的优劣势

	优势	劣势
电子外后视镜（CMS）	<ul style="list-style-type: none"> 外观轻便，整体轻量化； 外表可设计贴合流线型，降低风阻； 可视角度可调整，观察面积更大； 暴雨、强光或昏暗夜间等环境下保持清晰显示效果； 可以和 ADAS 等智能系统结合，提高整车智能化水平。 	<ul style="list-style-type: none"> 涉及元件更多，故障概率更大； 成本及维修费用较高； 信号采集延迟产生额外的风险； 与部分人驾驶习惯不同，初期难以接受； 失效后形成更大的视觉盲区。

资料来源：公开资料，东莞证券研究所

欧洲、日本等国家地区先于国内出台 CMS 相关法规要求，允许在乘用车和商用车中使用 CMS 替代传统后视镜。而国内在 2023 年 7 月 1 日开始实施的《机动车辆间接视野装置性能和安装要求》（GB15084-2022）中新增了 CMS 的相关要求与标准，有望进一步规范电子后视镜行业发展与产品标准，也预示着逐步放开 CMS 完全替代传统后视镜的限制。路特斯汽车、北汽、小鹏、广汽埃安等国内厂商品牌均发布了可选装 CMS 的车型，国外的雷克萨斯、奥迪、本田、奔驰等厂商也同样推出了搭载 CMS 的乘用车或商用车型号。

表 7：国内外对于 CMS 的相关法规与标准

国家地区	法规/标准	实施时间	主要内容
欧洲	UN ECER46-2016	2016 年 8 月	首个允许在乘用车和商用车中使用 CMS 替代后视镜的法规：允许 CMS 替代用于乘用车的 I 类后视镜（内后视镜）和 III 类后视镜（主要外后视镜）；用于商用车的 II 类后视镜（主外后视镜）、IV 类后视镜（广角外后视镜）、V 类后视镜（补盲外后视镜）和 VI 类后视镜（前外后视镜）等。
	ISO16505-2019	2019 年 7 月	为 CMS 系统提供最低限度的行驶安全、人体工程学的性能要求及测试方法。
	IEEE-SAP2020	——	目的在于未来出台规范 CMS 使用的标准。
日本	日本道路车辆安全标准	2017 年 6 月	同步采用 UN ECCER46 标准，允许使用 CMS 替代车辆传统后视镜。
美国	SAEJ3155	2019 年 1 月	允许使用 CMS 替代车辆的传统视镜，但不能完全取代传统玻璃反射镜；适用于商用车，自 2019 年 1 月起，允许试用 5 年，用 CMS 取代传统的玻璃反射镜。
中国	GB 15084-2022	2023 年 7 月 1 日	增加了 CMS 的通用要求；增加了 I 类至 IV 类 CMS 的功能性要求；更改了 V 类和 VI 类 CMS 的功能性要求；增加了对于 CMS 的撞击要求与安装要求；增加了对于 CMS 的部分监测标准。

资料来源：公开资料，东莞证券研究所

图 15：奥迪 e-tron 电子外后视镜



数据来源：奥迪，公开资料，东莞证券研究所

图 16：奔驰第二代 MirrorCam 电子外后视镜系统



数据来源：提加商用车，奔驰，东莞证券研究所

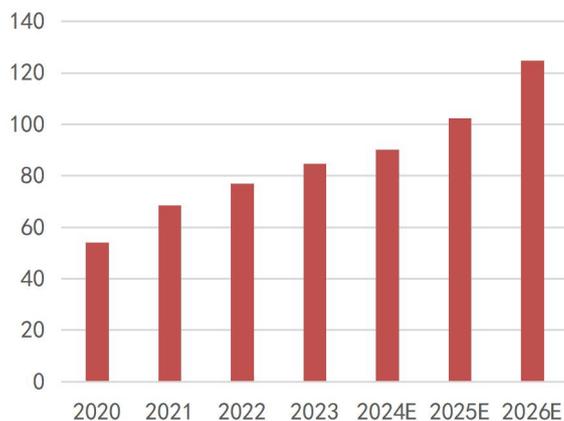
行业壁垒较高，市场规模有望增长

CMS 主要由摄像头、显示屏、控制器三大部件构成，工作原理涉及传统光学、传感通讯、电子电路、工程机构等多个领域，在硬件还是软件上的要求上都远高于传统光学后视镜，对供应商的产品认证、技术研发及资金投入等多方面提出较大的挑战。“认证、技术、

资金”三维因素构筑汽车电子后视镜行业壁垒，新厂商进入难度较高。显示设备、传感器或摄像头等领域供应商凭借着相关技术积累，相对而言更容易进入电子后视镜行业中。

目前我国 CMS 渗透率和市场规模较低，2020 年市场规模仅有 54.17 亿元。据 IHS Markit 预测，到 2026 年中国市场将有 100 万套电子外后视镜的配置，预计有超过 120 亿元的市场规模。国内 CMS 市场仍具有较强的增长潜力。

图 17：我国 CMS 市场规模预测（亿元）



数据来源：智研瞻产业研究院，东莞证券研究所

3. 相关标的

3.1 华阳集团（002906.SZ）

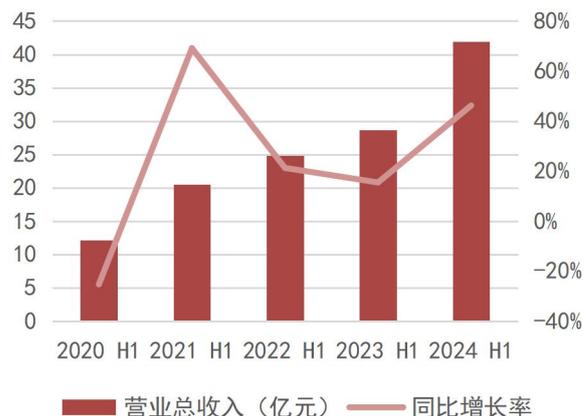
公司主要业务为汽车电子和精密压铸，在汽车电子业务上，公司自 2001 年开始发展汽车电子业务，积累了丰富的车厂配套经验，围绕“智能座舱、智能驾驶、智能网联”三大领域，目前已经形成包括 HUD、CMS、液晶仪表、流媒体后视镜、座舱域控、无线充电在内的丰富产品线，为客户提供先进的智能座舱解决方案，为用户提供沉浸式的智能座舱体验。

公司 2024 上半年实现营业收入 41.93 亿元，同比增长 46.23%；实现归母净利润 2.87 亿元，同比增长 57.89%。公司 2024 上半年在汽车电子业务实现营收 30.71 亿元，同比增长 65.41%，占同期营收总额的 73.23%；业务毛利率为 20.71%。

图 18：华阳集团 AR-HUD 产品



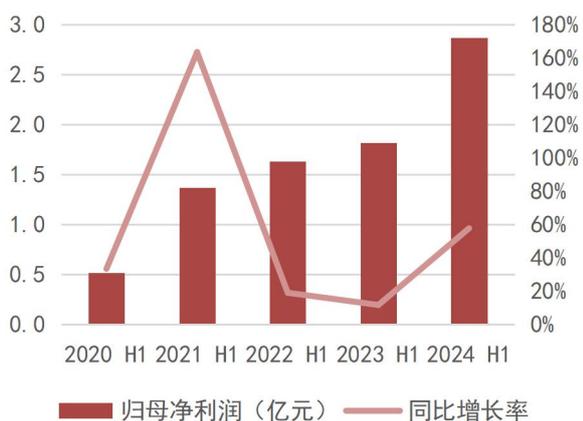
图 19：2020H1-2024H1 华阳集团营业收入



数据来源：华阳集团公司官网，东莞证券研究所

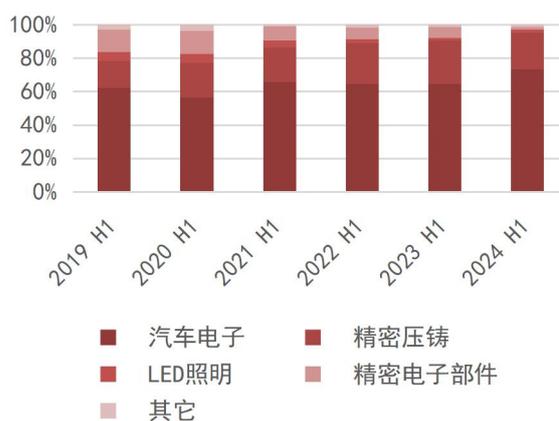
数据来源：华阳集团《华阳集团2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

图 20：2020H1-2024H1 华阳集团归母净利润



数据来源：华阳集团《华阳集团2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

图 21：2020H1-2024H1 华阳集团营收构成



数据来源：华阳集团《华阳集团2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

3.2 德赛西威 (002920.SZ)

公司深度聚焦于智能座舱、智能驾驶和网联服务三大业务的发展，自主掌握智能座舱、智能驾驶全栈设计等能力，为客户提供车载智能网联车型的解决方案。公司的信息娱乐系统、显示系统和液晶仪表等产品已在国内拥有领先地位，公司的 HUD 产品以及电子后视镜产品也陆续获得客户新项目订单。

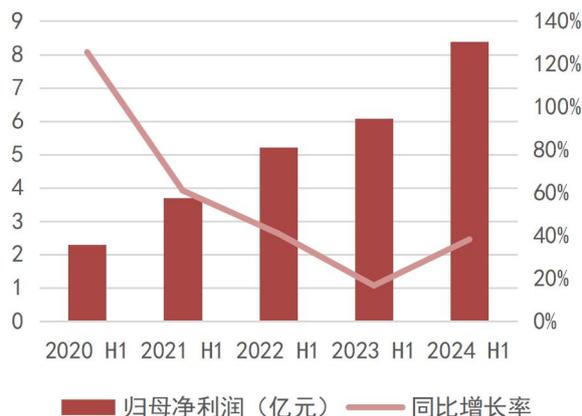
公司 2024 上半年实现营业收入 116.92 亿元，同比增长 34.02%；实现归母净利润 8.38 亿元，同比增长 38.06%；实现扣非归母净利润 7.90 亿元，同比增长 49.62%。其中在智能座舱业务实现营收 79.65 亿元，同比增长 27.43%。

图 22：2020H1-2024H1 德赛西威营业收入



数据来源：德赛西威《德赛西威2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

图 23：2020H1-2024H1 德赛西威归母净利润



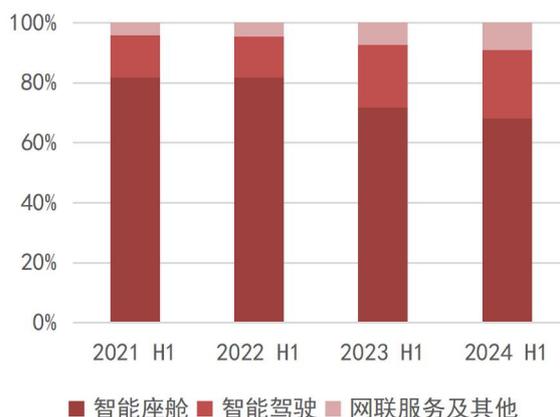
数据来源：德赛西威《德赛西威2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

图 24：2020H1-2024H1 德赛西威扣非归母净利润



数据来源：德赛西威《德赛西威2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

图 25：2021H1-2024H1 德赛西威营收构成



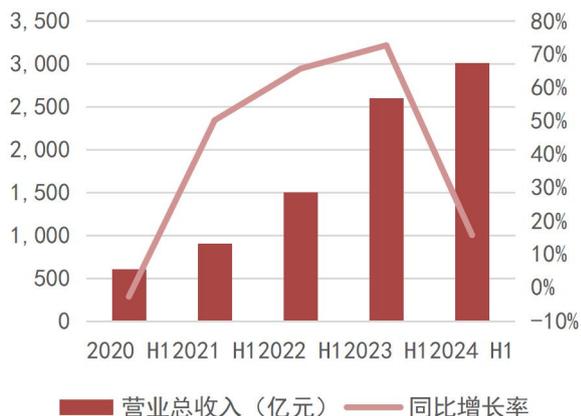
数据来源：德赛西威《德赛西威2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

3.3 比亚迪 (002594.SZ)

公司是新能源汽车龙头企业，除整车制造外，公司还精研新能源汽车电池、电机、电控等电动化核心技术以及智能驾驶、智能座舱、智能平台等智能化核心技术。子公司弗迪精工近年来在国内 HUD 市场保持较高的市场份额。2024 年上半年国内 AR-HUD 前装配置市场中，弗迪精工获得 8.3% 的市场份额，排名第五。

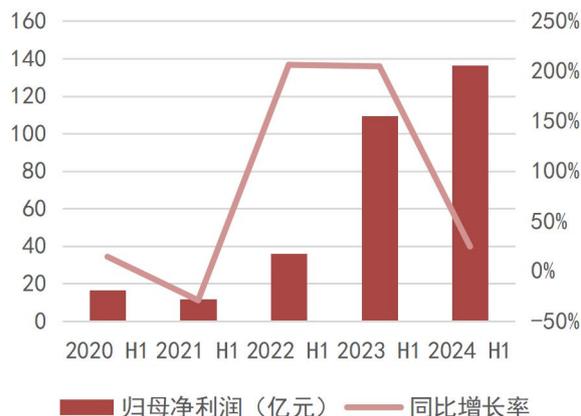
公司 2024 上半年实现营业收入 3011.27 亿元，同比增长 15.76%；实现归母净利润 136.31 亿元，同比增长 24.44%；实现扣非归母净利润 123.15 亿元，同比增长 27.02%。其中汽车及汽车相关业务实现营收 2283.17 亿元，占营业总收入的 75.82%。

图 26：2020H1-2024H1 比亚迪营业收入



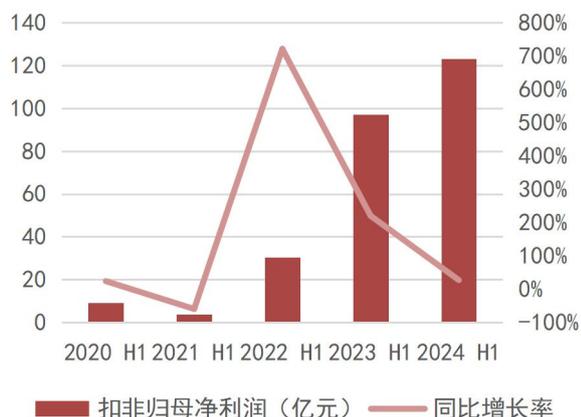
数据来源：比亚迪《比亚迪2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

图 27：2020H1-2024H1 比亚迪归母净利润



数据来源：比亚迪《比亚迪2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

图 28：2020H1-2024H1 比亚迪扣非归母净利润



数据来源：比亚迪《比亚迪2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

图 29：2020H1-2024H1 比亚迪营收构成



数据来源：比亚迪《比亚迪2024半年度报告》，iFind，东莞证券研究所

4. 投资建议

随着汽车智能化需求增加，相较于智能驾驶仍受限于法律法规进展及城市基建发展等制约，智能座舱的升级发展实现难度更低。其中车载显示作为智能座舱中人机交互及市场竞争的关键点，具有较大市场增量空间；HUD、CMS 等车载显示配置渗透率有望提高。建议关注具备车载显示及智能座舱技术积累的企业。建议关注：华阳集团（002906）、德赛西威（002920）、比亚迪（002594）等。

表 8：重点公司盈利预测及投资评级（截至 2024 年 8 月 29 日）

股票代码	股票名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级	评级变动
			2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E		
002906	华阳集团	23.42	0.89	1.22	1.63	26.43	19.15	14.40	买入	维持
002920	德赛西威	90.93	2.79	3.81	4.97	46.47	23.85	18.30	增持	维持
002594	比亚迪	234.85	10.33	12.66	16.19	22.74	18.55	14.51	增持	维持

资料来源：iFinD，东莞证券研究所

注：德赛西威 EPS&PE 数据来源于 iFinD 一致预期，华阳集团及比亚迪 EPS&PE 数据来源于盈利预测，截止至 2024-8-29

5. 风险提示

(1) **法律法规风险**。对于电子后视镜及流媒体后视镜，目前法规与标准仍存在一定的空白，可能存在未来新发布的法规将改变行业格局的风险。

(2) **公众接受度不及预期**。AR-HUD 与电子后视镜等智能化车载显示系统的使用与普通驾驶习惯有一定的偏差，可能存在部分驾驶员接受度不及预期的风险。

(3) **市场竞争加剧风险**。随着汽车智能化趋势推进，智能座舱相关零部件与技术不断升级，存在市场竞争加剧风险。

(4) **汽车产销量不及预期**。汽车产销量受政策、全球经济复苏以及消费者消费意愿等多因素影响，可能存在未来汽车产销量不及预期，从而影响企业业绩的风险。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人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，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国综合性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（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。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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所引致的任何损失负任何责任，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。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22115843

网址：www.dgza.com.cn