

2025年01月23日

买入（首次覆盖）

# 恒帅股份（300969）：专注汽车微电机，开拓四门两盖、智能驾驶新场景

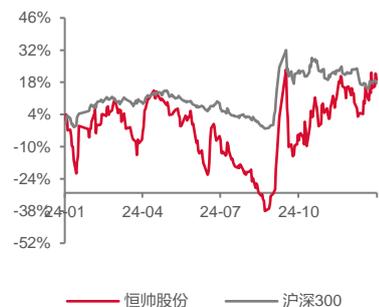
——公司深度报告

证券分析师

黄涵虚 S0630522060001

hhx@longone.com.cn

数据日期	2025/01/23
收盘价	93.90
总股本(万股)	8,000
流通A股/B股(万股)	2,132/0
资产负债率(%)	17.35%
市净率(倍)	6.10
净资产收益率(加权)	14.01
12个月内最高/最低价	102.42/48.83



## 投资要点：

- 汽车微电机龙头，持续推进品类与场景拓展。**公司深耕汽车微电机领域二十载，传统产品包括后备箱及侧门电机、风扇电机、摩托车ABS等微电机产品，以及清洗泵、清洗系统等流体技术产品。近年来在消费者对于汽车的智能化、舒适性等需求不断提升的行业背景下，公司不断拓展微电机、清洗系统的新应用场景，新品类发展迅速。
- 微电机：顺应汽车智能化及配置升级趋势，开拓“1+N”产品布局。**后备箱及侧门电机是公司的优势产品，公司与电动尾门行业龙头斯泰必鲁斯多年合作，尾门电机产品持续放量，2018-2023年对其销售收入由0.16亿元增长至2.10亿元，营收占比由5%提升至23%，并成功向其他大客户拓展，不断强化市场地位。同时，公司持续推进平台型微电机技术的场景拓展，充电小门执行器、隐形门把手驱动机构等产品成功实现向“电机+执行器”的总成化升级，座椅电机、热管理相关电机等开发顺利；谐波磁场电机技术已应用于物流系统的滚筒电机，后续有望探索在汽车、工业自动化、人形机器人等领域的应用。
- 清洗系统：L3+智驾加速落地，ADAS主动感知清洗系统拓展顺利。**公司作为清洗泵领域的隐形冠军，清洗泵、清洗系统产品分别配套于全球跨国零部件企业和合资、自主、新势力等主机厂。随着Robotaxi、无人快递物流小车等L3+智驾逐步进入产业化阶段，清洗系统的应用场景从风窗、大灯拓宽到激光雷达、摄像头等感知硬件，清洗点位的增加使其单车价值量由传统产品的百元以上大幅提升至千元左右。公司开发的ADAS主动感知清洗系统拓展顺利并已获得定点突破，将打开清洗系统业务向上空间。
- 建设泰国、美国工厂，加速拓展海外市场、优化产品结构。**公司国内生产基地位于宁波、清远、武汉等地，其中宁波生产基地具备车用电机、清洗泵、清洗系统以及热管理系统等全品类产品生产能力。去年以来公司相继在泰国、美国设立海外工厂，其中泰国工厂将生产电机、清洗泵等产品，美国工厂则以清洗系统为主，洗涤液罐的本地化生产将有效解决其出口运费过高的问题，推动公司海外销售结构由清洗泵向清洗系统升级。
- 投资建议：**公司是国内领先的汽车微电机龙头，不断拓展产品应用场景，四门两盖、汽车座椅、智能驾驶等领域发展迅速。预计2024-2026年实现归母净利润2.29亿元、2.79亿元、3.43亿元，对应EPS为2.86元、3.49元、4.29元，按照2025年1月23日收盘价计算，对应PE为33X、27X、22X，首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示：**新产品开发不及预期的风险；海外拓展不及预期的风险；下游整车市场竞争加剧的风险等。

## 盈利预测与估值简表

	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
主营收入(百万元)	584	739	923	1019	1231	1497
同比增速(%)	71%	26%	25%	10%	21%	22%
归母净利润(百万元)	116	146	202	229	279	343
同比增速(%)	74%	26%	39%	13%	22%	23%
毛利率(%)	35%	33%	36%	36%	36%	37%
每股盈利(元)	1.44	1.82	2.53	2.86	3.49	4.29
ROE(%)	15%	16%	18%	18%	18%	19%
PE(倍)	65	52	37	33	27	22

资料来源：同花顺，东海证券研究所，股价截至2025年1月23日

## 正文目录

<b>1. 汽车微电机龙头，持续推进品类与场景拓展 .....</b>	<b>5</b>
1.1. 专注微电机技术，电机技术与流体技术产品不断丰富 .....	5
1.2. 家族企业，股权结构较为集中 .....	7
1.3. 收入端稳步增长，微电机业务占比持续提升 .....	7
<b>2. 微电机：顺应智能化及配置升级趋势，开拓“1+N”产品布局 ....</b>	<b>9</b>
2.1. 汽车微电机广泛用于动力、底盘、车身系统，单车使用量持续提升 .....	9
2.2. 深耕直流有刷电机，核心产品尾门电机增长迅速 .....	11
2.3. 面向四门两盖、汽车座椅新场景，向“电机+执行器”产品拓展 .....	14
2.3.1. 充电小门执行器：充电小门向电动开启发展，改善用户体验 .....	14
2.3.2. 隐形门把手驱动机构：特斯拉引领配置趋势，新能源汽车广泛应用 .....	14
2.3.3. 座椅电机：零重力座椅集中上车，丰富调节方式提升电机需求 .....	15
2.4. 变革底层技术，研发谐波磁场电机探索低成本替代方案 .....	17
<b>3. 清洗系统：L3+智驾加速落地，主动感知清洗系统拓展顺利 .....</b>	<b>18</b>
3.1. 清洗泵隐形冠军，具备纵向一体化成本优势 .....	18
3.2. 设立美国工厂，推动海外业务由清洗泵向清洗系统升级 .....	19
3.3. L3+智驾产业化临近，拓展 ADAS 主动感知清洗系统新产品 .....	20
<b>4. 投资建议 .....</b>	<b>24</b>
<b>5. 风险提示 .....</b>	<b>25</b>

## 图表目录

图 1 公司主要产品示意图 .....	5
图 2 公司股权结构（2024 年 10 月） .....	7
图 3 2017-2023 年公司营收（亿元） .....	7
图 4 2017-2023 年公司归母净利润（亿元） .....	7
图 5 2017-2023 年公司分产品收入结构（%） .....	8
图 6 2017-2023 年公司分区域收入结构（%） .....	8
图 7 2017-2023 年公司综合毛利率（%） .....	8
图 8 2017-2023 年公司各类产品毛利率（%） .....	8
图 9 2017-2023 年公司期间费用率（%） .....	8
图 10 2017-2023 年公司各项期间费用率（%） .....	8
图 11 直流有刷微电机的结构示意图 .....	9
图 12 汽车微电机分布 .....	9
图 13 2019-2030 年全球汽车微电机市场规模（亿美元） .....	10
图 14 2023 年全球汽车微电机消费市场份额（%） .....	10
图 15 后备箱及侧门电机的应用情形 .....	11
图 16 风扇电机的应用情形 .....	11
图 17 电动尾门结构示意图 .....	12
图 18 2019-2024 年电动尾门市场规模（亿元） .....	12
图 19 2019-2024 年电动尾门渗透率（%） .....	12
图 20 2017-2024 年公司微电机业务销售收入（亿元） .....	13
图 21 2018-2023 年公司对斯泰必鲁斯销售收入（亿元） .....	13
图 22 各大主机厂应用充电小门时间轴 .....	14
图 23 充电小门的主要形式 .....	14
图 24 隐形门把手的主要形式 .....	14
图 25 汽车座椅电机的分类 .....	16
图 26 2018-2029 年全球汽车座椅电机市场规模（万套） .....	17
图 27 全球汽车座椅电机主要厂商市场份额（%） .....	17
图 28 汽车清洗系统结构示意图 .....	18
图 29 单向清洗泵、双向清洗泵的结构示意图 .....	18
图 30 清洗泵平台化-标准化示意图 .....	19
图 31 公司主要产品之间的关系及配套市场示意图 .....	20
图 32 自主感知智能清洗系统示意图 .....	20
图 33 2022-2024 年新能源汽车 L2/L2+智驾渗透率（%） .....	21
图 34 2022-2024 年新能源汽车 L2+智驾渗透率（%） .....	21
图 35 不同等级智能驾驶所需的传感器数量 .....	23
图 36 Waymo 第五代无人车硬件方案 .....	24
图 37 小马智行第六代无人车硬件方案 .....	24
表 1 公司产品类型 .....	5
表 2 公司主要 Tier1 客户 .....	6
表 3 可转债募投项目 .....	6
表 4 车用微电机的基本情况 .....	10
表 5 微电机厂商主要产品类型 .....	11
表 6 电动尾门的主要部件及用途 .....	12
表 7 电动尾门供应商配套情况 .....	13
表 8 各品牌隐形门把手配置情况 .....	15

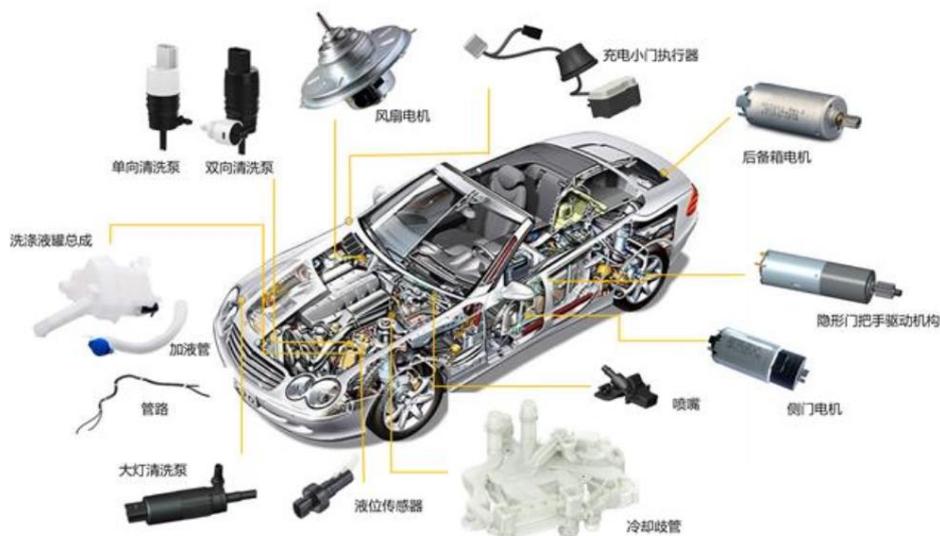
表 9 新势力车型座椅调节配置 .....	16
表 10 新势力车型座椅按摩配置 .....	17
表 11 谐波磁场电机的主要优势 .....	18
表 12 清洗泵、清洗系统产品配套的部分车型 .....	19
表 13 环境感知传感器性能对比 .....	21
表 14 各级别智能驾驶系统方案 .....	22
表 15 主要新能源车型感知硬件数量 .....	23
表 16 分业务收入预测 .....	24
附录：三大报表预测值 .....	26

# 1.汽车微电机龙头，持续推进品类与场景拓展

## 1.1.专注微电机技术，电机技术与流体技术产品不断丰富

国内领先的汽车微电机技术解决方案供应商。公司成立于 2001 年，总部位于宁波，多年以来深耕汽车微电机领域，传统产品包括后备箱及侧门电机、风扇电机、摩托车 ABS 等微电机产品，以及清洗泵、清洗系统等流体技术产品。近年来公司持续开发新品类、拓展新场景，在消费者对于汽车的智能化、舒适性等需求不断提升的行业背景下，微电机产品在充电小门、隐形门把手、座椅电机等应用场景发展迅速；同时，公司顺应智能驾驶升级趋势，成功向应用于 ADAS 系统的主动感知清洗系统产品拓展。

图1 公司主要产品示意图



资料来源：公司公告，东海证券研究所

表1 公司产品类型

技术领域	业务单元	产品名称	产品简介
电机技术领域	电机业务	后备箱及侧门电机、风扇电机、ABS 电机、清洗电机等	电机产品在不同车身部位的应用，比如后备箱电机，可以将汽车后备箱的开关由手动改为电机驱动
	电动模块业务	隐形门把手驱动机构、充电小门执行器等产品	电机产品与齿轮等部件组装在一起形成具备特定功能的模块
流体技术领域	驾驶视觉清洗系统	单向清洗泵、双向清洗泵等	清洗泵负责将洗涤液从洗涤液罐中抽出，通过管路系统及喷嘴，将洗涤液喷射到挡风玻璃或者车大灯的指定位置
		洗涤液罐总成、洗涤管路、洗涤喷嘴和加液管等	一套完整的汽车清洗系统通常包括一个洗涤液罐总成（由清洗泵、洗涤液罐、液位传感器等构成）、若干条洗涤管路、若干个洗涤喷嘴、一个加液管（部分产品加液管直接和洗涤液罐一体成型）以及其他配件
	热管理系统业务	冷却歧管、电子循环泵等	冷却歧管将三个独立的热管理系统集成后统一管理，极大减少了管路数量，系统的集成度和效率更高；电子循环泵通过电机驱动，采用直流无刷电机、泵轴与电机轴设计成一体，由内嵌的温控模块控制电机转速，从而调节冷却液循环速度

资料来源：公司公告，东海证券研究所

客户以跨国汽车零部件供应商为主，向新能源整车厂拓展。(1) 微电机和清洗泵产品：作为二级供应商，配套于斯泰必鲁斯、庆博雨刮、博世、曼胡默尔、东洋机电、劳士领、法可赛、艾倍思、大陆、麦格纳、霍富、爱德夏等跨国汽车零部件供应商。(2) 清洗系统产品：作为一级供应商，直接配套于广汽本田、东风本田、东风日产、上汽通用、广汽集团、长城汽车、吉利汽车、中国一汽、A公司、D公司、小鹏汽车等整车厂。(3) 冷却歧管产品：作为二级供应商，配套于三花智控、拓普集团等本土热管理龙头。

表2 公司主要 Tier1 客户

客户名称	客户基本情况介绍
庆博雨刮 (KBWS)	总部位于韩国，为一家专注雨刮片、雨刮臂、连杆、雨刮马达等雨刮系统汽车零部件的制造商，创建了“KB Wiper System”一致性雨刮生产系统，主要为 Nissan、Honda、Mazda、GM、Opel、Saab、Hyundai、Kia、SsangYong、Daewoo 等整车厂作配套。
斯泰必鲁斯 (Stabilus)	总部位于德国，是一家生产空气弹簧、阻尼器和机电驱动装置，用于门、箱盖和后挡板等处的自动开闭系统的制造商，为德国上市公司 Stabilus S.A. 的全资子公司。产品广泛应用于包括汽车、医疗器械、转椅、工业等领域。
曼胡默尔 (Mann+Hummel)	总部位于德国，是一家专注过滤领域的专业制造商，产品广泛应用于汽车、工业、室内和室外的空气清洁以及水的可持续利用等领域，为 Mann+Hummel International GmbH & Co. KG 的控股子公司。在汽车行业，曼胡默尔的产品包括多功能塑料空气过滤系统、进气歧管系统、液体过滤系统、空调滤清器和气缸盖罩以及用于车辆售后服务和维修的滤芯。
东洋机电 (DY Auto)	总部位于韩国，专业生产前雨刮系统、后雨刮系统、冷却风扇组件、摇窗电机、天窗电机等车用微电机产品，为韩国上市公司 DY Corporation 的子公司。
劳士领 (Rochling)	总部位于意大利，致力于汽车发动机底盘、车身底板等空气动力学领域，发动机进气系统、冷却系统、油水箱系统等驱动领域，电池塑料外壳、车身板材等轻量化领域为客户提供塑料制品相关集成系统的解决方案。
三电工业 (Sanden)	注册地为伊朗，主要从事汽车空调和暖通空调系统，软管和管道，暖通空调，冷凝器，压缩机和其他汽车空调系统组件的制造。
兆威机电	总部位于深圳，主要从事微型传动系统、精密注塑件和精密模具的研发、生产与销售。
艾倍思 (ABC Group)	总部位于加拿大，致力于为汽车流体管理系统、空调系统、进气系统等提供塑料制品相关的产品解决方案。

资料来源：公司公告，东海证券研究所

产能出海提速，建设泰国、美国工厂。公司国内生产基地位于宁波、清远、武汉等地，其中宁波生产基地具备车用电机、清洗泵、清洗系统以及热管理系统等全品类产品生产能力。海外方面，公司已相继在泰国、美国设立工厂，其中泰国工厂将生产电机、清洗泵等产品，美国工厂则以清洗系统为主，目前部分定点项目已进入量产爬坡阶段。

表3 可转债募投项目

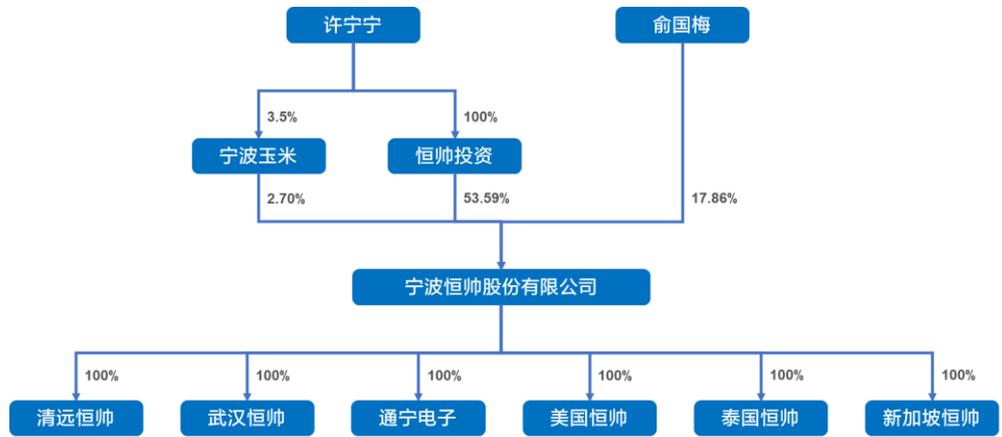
序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)	项目	达产年收入 (万元)
1	泰国新建汽车零部件生产基地	20,000.00	20,000.00	汽车门类电机	5,447.00
				新能源充电小门执行器	8,697.00
				隐形门把手执行器	3,479.00
				清洗泵	2,867.00
2	年产 1954 万件汽车微电机、清洗冷却系统零部件改扩建及研发中心扩建项目	18,059.00	6,059.00	清洗泵	3,800.00
				后备箱及侧滑门电机	8,500.00
				隐形门把手减速电机	5,440.00
				车门自动开启关闭电机	5,256.00
				雨刮喷嘴	5,325.00
				冷却液罐	2,448.00
3	研发中心改扩建项目	7,294.00	6,700.00	歧管	2,448.00
				合计	45,353.00

资料来源：公司公告，东海证券研究所

## 1.2. 家族企业，股权结构较为集中

实控人夫妇持股比例较高。截至 2024 年 10 月，公司控股股东为恒帅投资，直接持有 53.59% 的股权；实际控制人为许宁宁、俞国梅夫妇，直接和间接控制公司 74.15% 的股权。

图2 公司股权结构（2024 年 10 月）



资料来源：公司公告，东海证券研究所

## 1.3. 收入端稳步增长，微电机业务占比持续提升

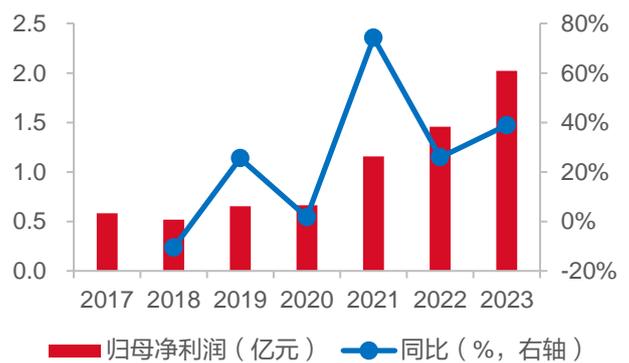
营收表现总体平稳。2017-2020 年公司营收稳中略升，2021-2023 年随着尾门电机、冷却歧管等产品放量，以及清洗系统产品在新能源车客户中顺利拓展，收入端增长提速。2024 年受到部分传统车企客户销量影响，公司收入增速有所放缓，Q1-Q3 累计实现营收 7.04 亿元，同比+6%，归母净利润 1.64 亿元，同比+9%。

图3 2017-2023 年公司营收（亿元）



资料来源：同花顺，东海证券研究所

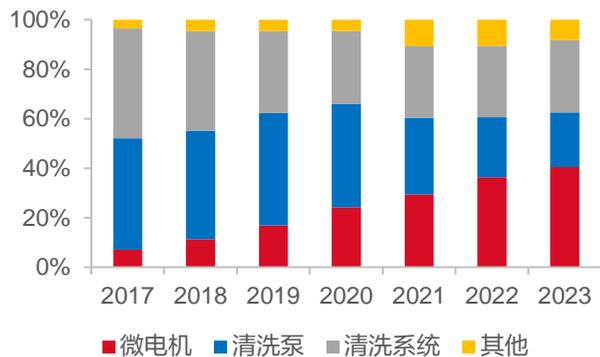
图4 2017-2023 年公司归母净利润（亿元）



资料来源：同花顺，东海证券研究所

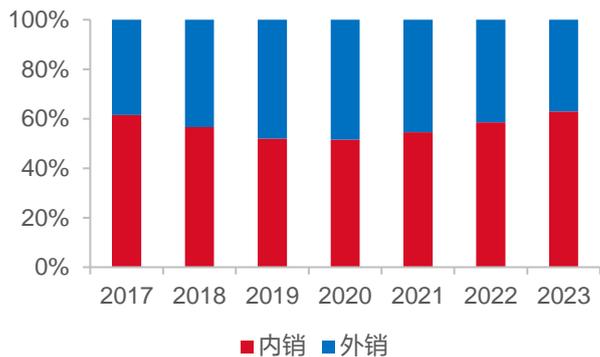
微电机业务占比持续提升。从产品结构来看，2017-2023 年公司微电机业务占比由 7% 提升至 40%，清洗泵、清洗系统占比分别由 45%、44% 下降至 22%、29%。从区域结构来看，受益于国内新能源车客户的拓展，公司内销占比有所提升。

图5 2017-2023 年公司分产品收入结构 (%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

图6 2017-2023 年公司分区域收入结构 (%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

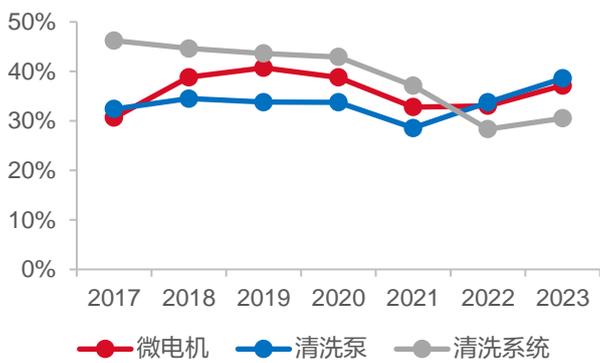
以价换量拖累短期毛利率。2021-2022 年大宗原材料价格上涨导致公司毛利率下降，2023 年有所回升。2024Q1-Q3 公司毛利率为 35.63%，清洗系统产品以价换量导致同比有所承压。

图7 2017-2023 年公司综合毛利率 (%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

图8 2017-2023 年公司各类产品毛利率 (%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

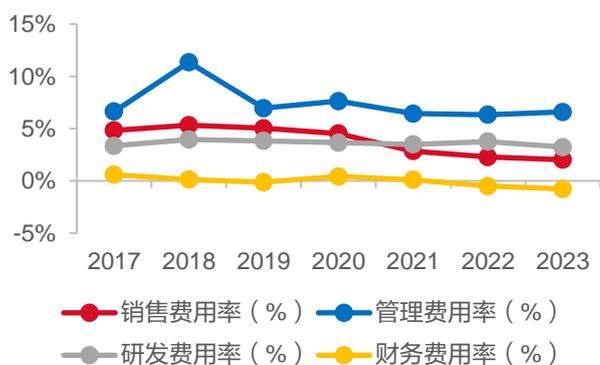
规模效应释放，期间费用率呈改善趋势。公司期间费用率持续下降，2024Q1-Q3 销售费用率、管理费用率、研发费用率、财务费用率分别为 1.64%、5.67%、3.21%、-0.93%，销售费用率、管理费用率同比优化显著。

图9 2017-2023 年公司期间费用率 (%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

图10 2017-2023 年公司各项期间费用率 (%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所



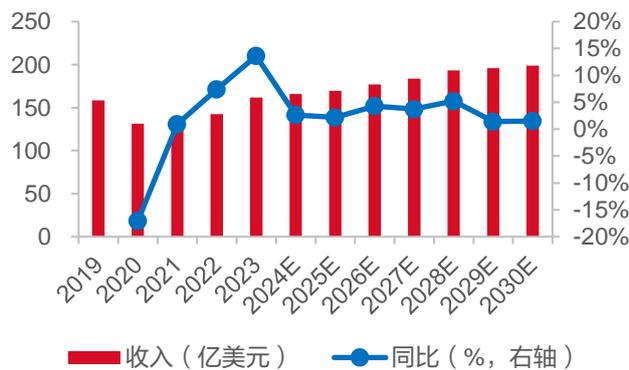
表4 车用微电机的基本情况

汽车系统	电机类型	作用	汽车系统	电机类型	作用
发动机系统	起动电机（直流电机）	发动机起动	附件系统	车窗雨刮电机	车窗清洗
	发电机（交流发电机）	对蓄电池充电		空调电机	车内空调
	油泵电机（永磁直流电机）	电喷系统动力源		清洗电机	为清洗系统压出清洗液提供压力
	怠速控制电机（永磁步进电机）	电喷系统进气量调节		座椅电机	座椅位置调整
	离合器电机（永磁式直流电动机）	通过电机控制离合器的“离”、“合”动作		组合仪表中里程用电机（永磁式步进电机）	汽车行驶里程
	自动变速箱电机	自动控制变速箱		音响设备电机（永磁式无刷直流电机）	自动调节音量等
	散热器风机（永磁直流/无刷电机）	汽车水箱散热		空气净化器电机（永磁式无刷直流电机）	为空气净化器提供动力
新能源汽车系统	电动汽车主驱动电机（永磁同步伺服电机/交流异步变频电机/磁阻电机）	电动驱动	自动天线升降器（永磁式无刷直流电机）	天线升降	
	热能源管理系统	对汽车部件进行升温/降温	车身系统	安全带电机（永磁式无刷直流电机）	调节安全带的适度
底盘系统	防抱死制动控制电机	点刹制动		激光雷达红外防撞系统（永磁式无刷直流电机）	控制雷达动作
	驱动助力控制电机（永磁直流电机）	车轮制动泵驱动		电动擦窗器（永磁式无刷直流电机）	车窗电动擦洗
	EPB 电机	驻车制动驱动		CCD 相机用步进电机	应用于相机调焦等操作
	助力转向电机（无刷电机/磁阻式旋转变压器）	电动转向驱动		自动门、电动门电机（永磁式直流电动机）	车门自动开闭操作
	定速巡航控制电机	节气门微调		电动面板翻折器（永磁式直流电动机）	电动控制面板翻折
	电控悬架直流伺服电机	悬架阻尼减震		自动前灯电机（永磁式直流电动机）	不同场景控制前车灯动作
车身系统	中央闭锁系统	车门锁	电动后窗隐蔽器（永磁式直流电动机）	控制后车窗遮阳帘	
	后视镜调节电机	后视镜调节	车窗映像显示装置用电机	控制显示装置动作	
	电动天窗电机	天窗开闭	吸尘器用电机（永磁式直流电动机）	应用于车用吸尘器	
	车窗电机	车窗上下开闭	电动座椅按摩器（永磁式直流电动机）	应用于汽车座椅按摩	

资料来源：公司公告，东海证券研究所

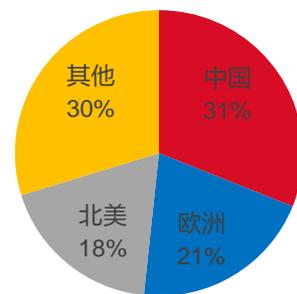
**市场规模稳步增长。**据 QYResearch 数据，2023 年全球汽车微电机市场规模为 162 亿美元，下游市场主要位于中国、欧洲、北美等区域，分别占 31%、21%、18%；2030 年全球汽车微电机市场规模有望达到 199 亿美元，对应 CAGR 为 3%。

图13 2019-2030 年全球汽车微电机市场规模（亿美元）



资料来源：QYResearch，东海证券研究所

图14 2023 年全球汽车微电机消费市场份额（%）



资料来源：QYResearch，东海证券研究所

**德国、日本技术领先，国产替代空间广阔。**全球范围内，德国、日本供应商仍处于领先地位，如日本电产、三叶电机、美蓓亚三美、力佳电机等，产品布局较为丰富；国内主要的供应商包括恒帅股份、德昌电机、胜华波等，已在部分品类取得较强的市场地位，如恒帅股份的尾门电机，德昌电机的冷却风扇电机，胜华波的座椅电机等。

表5 微电机厂商主要产品类型

厂商	雨刮电机	车窗/天窗电机	座椅电机	冷却风扇电机	电子节气门电机	起动机电机	电动门	车灯电机	EPS 电机
日本电产		✓	✓	✓					✓
三叶电机	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
美蓓亚三美			✓	✓			✓	✓	
力佳电机		✓	✓		✓		✓		
德昌电机			✓	✓					✓

资料来源：Marklines、相关公司网站，东海证券研究所

## 2.2.深耕直流有刷电机，核心产品尾门电机增长迅速

公司产品主要包括后备箱及侧门电机、风扇电机、摩托车 ABS 电机等类型。

(1) 后备箱及侧门电机：主要应用于汽车尾门电动撑杆，通过斯泰必鲁斯、麦格纳等客户应用于宝马、福特、上汽、通用等终端客户的中高档车型。

(2) 风扇电机：用于汽车空调系统中，将空调蒸发箱上的冷气或暖水箱的热气吹到汽车驾驶舱中，在吹风窗模式下也可以利用冷风为车窗去湿除雾。主要客户为三电工业，应用于 Saipa、Khodro 等品牌。

(3) 摩托车 ABS 电机：防止车轮锁死，使摩托车在制动状态下仍能转向，保证制动方向稳定性，防止产生侧滑和跑偏。主要客户为兆威机电，应用于本田摩托车。

图15 后备箱及侧门电机的应用情形



资料来源：公司公告，东海证券研究所

图16 风扇电机的应用情形



资料来源：公司公告，东海证券研究所

**尾门电机用于电动尾门的电动撑杆中。**电动尾门可通过钥匙、尾门开关、主驾开关等实现尾门的自动开启和关闭，部分电动尾门还具备感应开启（如位置感应、脚踢感应）、位置记忆等功能，可以有效提升车主装载物品时的便利性。结构上，电动尾门一般由电动撑杆、尾门控制器、尾门锁、输入开关、防夹条等组成，其中电动撑杆是尾门运动的驱动单元，通过电机驱动丝杠运动来实现尾门的电动开闭。

图17 电动尾门结构示意图



资料来源：博泽中国，东海证券研究所

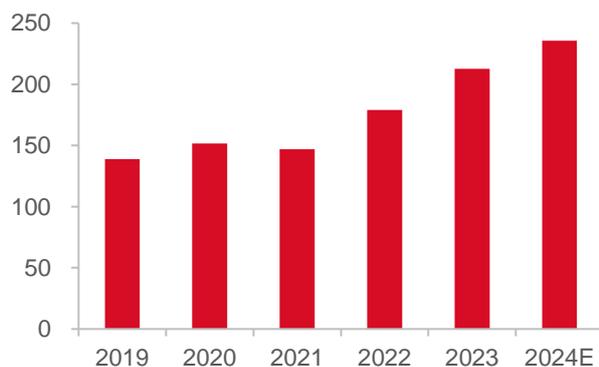
表6 电动尾门的主要部件及用途

主要部件	用途
尾门控制器	尾门控制器是电动尾门系统的大脑，主要功能有：尾门自动开启与关闭、控制尾门锁解锁和自吸、防夹防撞功能、软件热保护、休眠待机功能、个性化设置尾门开启高度
电动撑杆	电动撑杆是尾门运动的驱动单元，根据不同的车型可以采取双撑杆方案或单撑杆方案，每根撑杆上有两个霍尔传感器来检测撑杆电机运行的速度和方向
尾门锁	尾门有两个微动开关（常用于防盗系统中门的开关）指示门锁的位置，通过尾门控制器来控制尾锁的解锁和自吸
输入开关	用户可通过主驾开关、遥控钥匙、尾门内开关、门把手开关、脚踢传感器、语音控制、手机 APP 等输入控制电动尾门运动
防夹条	防夹条的物理防夹结合软件智能防夹来保护驾乘者的安全

资料来源：博泽中国，东海证券研究所

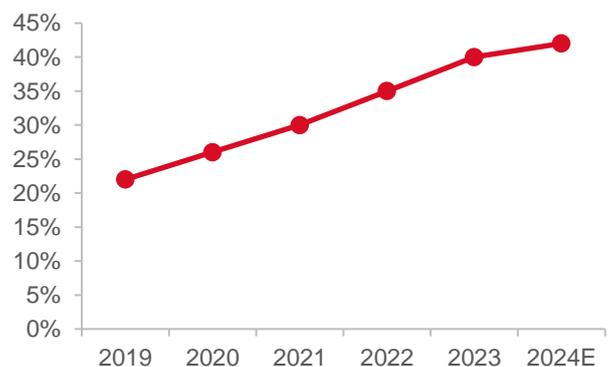
电动尾门已在中高端市场普及，并向 10-20 万元市场加速渗透。分价格区间来看，20 万元以上市场，理想、蔚来、问界、小米等头部新势力以及极氪、腾势、阿维塔、昊铂、魏牌等自主中高端品牌均已全系搭载；10-20 万元市场，自主品牌多将其用于高配车型，部分主力车型如比亚迪的汉、唐、宋 PLUS，吉利的星越 L，长安的启源 A07、E07 等已标配电动尾门；10 万元以内市场，限于成本原因，电动尾门应用较少。除了跑车、硬派越野车等一般不采用电动尾门外，电动尾门在多数细分市场均已成为主流的配置趋势。

图18 2019-2024 年电动尾门市场规模（亿元）



资料来源：观研天下，东海证券研究所

图19 2019-2024 年电动尾门渗透率（%）



资料来源：观研天下，东海证券研究所

供应体系寡头垄断，斯泰必鲁斯、博泽、爱德夏等外资厂商占有率较高。电动尾门的供应商包括外资的斯泰必鲁斯、博泽、爱德夏、麦格纳、海德世，以及国内的恩井科技、凯程精密等。其中斯泰必鲁斯、博泽、爱德夏等第一梯队企业国内市占率约 70%，客户群体较为广泛，国内供应商则以自主品牌、新势力等客户为主。

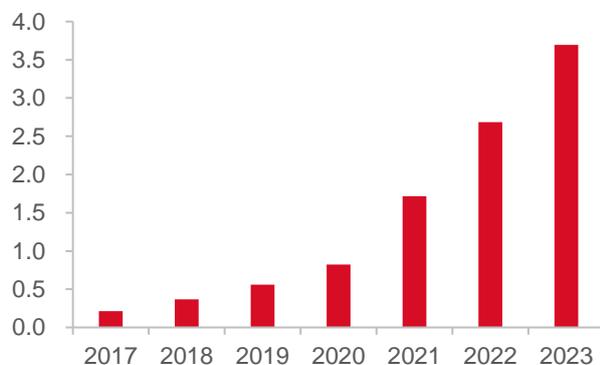
**表7 电动尾门供应商配套情况**

供应商	国内生产基地	主要客户
斯泰必鲁斯	平湖	奔驰、宝马、特斯拉、理想、极氪、小鹏、丰田、上海大众、一汽大众、长安福特、吉利、上汽通用、上汽乘用车等
博泽	上海	上汽大众、上汽通用、上汽乘用车、智己汽车等
爱德夏	昆山	奔驰、宝马、法拉利、沃尔沃、现代、大众、特斯拉、福特、神龙、奇瑞、长城、吉利、蔚来、通用等
麦格纳	昆山	福特、大众、通用、宝马、戴姆勒、克莱斯勒、丰田、本田、日产、蔚来等
海德世	重庆、长春	本田、丰田、日产、马自达、大众、通用、宝马、福特、现代、一汽、长安、长城、吉利等
恩井科技	上海	长安汽车、上海通用、奇瑞汽车、上汽通用五菱、上汽大通、一汽奔腾、东风岚图、理想汽车、小鹏汽车等
凯程精密	常州	东风小康、奇瑞、小鹏、蔚来、丰田、本田等

资料来源：相关公司网站、公众号等，东海证券研究所

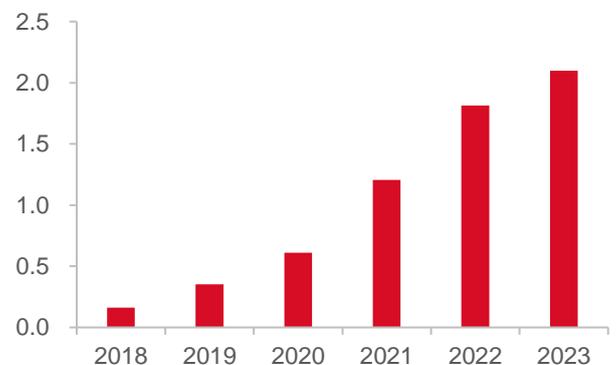
多年合作行业龙头斯泰必鲁斯，并成功实现向其他大客户的拓展。公司对斯泰必鲁斯销售收入增长迅速，2018-2023 年由 0.16 亿元增长至 2.10 亿元，占总营收的比例由 5.01% 提升至 22.71%。同时，公司客户拓展持续突破，尾门电机产品有望维持高增长。

**图20 2017-2024 年公司微电机业务销售收入（亿元）**



资料来源：公司公告，东海证券研究所

**图21 2018-2023 年公司对斯泰必鲁斯销售收入（亿元）**



资料来源：公司公告，东海证券研究所

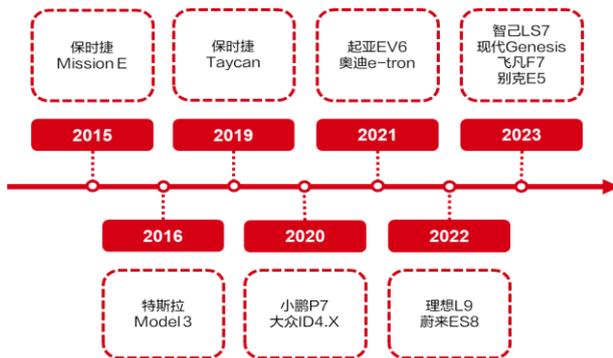
开拓“1+N”产品布局，由单一电机向总成化方向发展。新产品方面，公司不断开拓微电机产品的应用场景并向总成化发展，其中充电小门执行器、隐形门把手驱动机构等产品成功实现了从电机向“电机+执行器”的产品拓展；座椅电机、热管理相关电机等新产品开发顺利。

## 2.3.面向四门两盖、汽车座椅新场景，向“电机+执行器”产品拓展

### 2.3.1.充电小门执行器：充电小门向电动开启发展，改善用户体验

充电小门从手动开启向电动开启发展。新能源汽车的充电小门对应着燃油车的加油口盖，早期为手动开启。而电动开启的充电小门可以通过触摸或通过手机应用程序进行开启和关闭，部分产品可进一步实现自动感应、充电指示等功能，在提升用户体验的同时，使汽车更具科技感。在结构上，充电小门由充电口座、充电盖板、驱动机构、丝杠滑块组件等构成，由执行器控制充电盖板移动的速度、角度。

图22 各大主机厂应用充电小门时间轴



资料来源：艾邦智造，东海证券研究所

图23 充电小门的主要形式

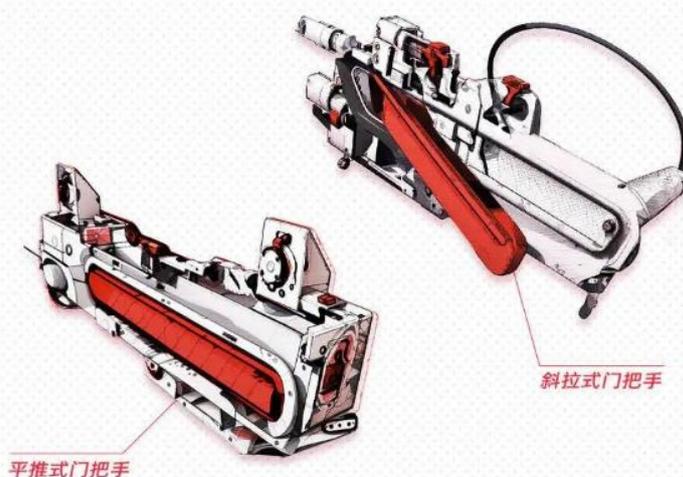


资料来源：艾邦智造，东海证券研究所

### 2.3.2.隐形门把手驱动机构：特斯拉引领配置趋势，新能源汽车广泛应用

感应式隐形门把手由电机驱动实现门把手的自动弹出。隐形门把手一般可分为平推式、斜拉式等形式。从结构上来看，早期的机械式隐形门把手仅在传统的外拉式门把手基础上增加了弹簧连杆机构，轻按后门把手弹出；而目前常见的感应式隐形门把手则增加了传感器、电机、蜗杆丝杆、斜面齿轮等部件，当汽车探测到电子钥匙或数字钥匙靠近，电机驱动门把手旋转或平移至开启位置，用户即可拉动门把手，汽车开始移动或上锁时，门把手会缩回。

图24 隐形门把手的主要形式



资料来源：虎嗅，东海证券研究所

特斯拉引领电动车配置趋势，隐形门把手进入快速渗透阶段。隐形门把手早期用于跑车中，具备外观简洁、降低风阻等优势，如 1952 年奔驰 300 SL 首次采用了隐形门把手配置，之后用于兰博基尼 Huracan/Gallardo、日产 GTR、阿斯顿马丁，以及部分路虎车型中。2009 年起特斯拉相继在 Model S、Model X 等车型中配置感应式隐形门把手，开启了隐形门把手在新能源汽车中的广泛应用。目前理想、蔚来、小鹏、鸿蒙智行、阿维塔等新势力已全系搭载，比亚迪、吉利、奇瑞等自主品牌用于部分主力车型；合资品牌也开始在少数新能源车型中引入隐形门把手配置。

**表8 各品牌隐形门把手配置情况**

分类	品牌	隐形门把手配置情况
新势力	理想	全系
	蔚来	全系
	小鹏	全系
	鸿蒙智行	全系
	小米	无
	零跑	15 万元以上车型，如 C01、C11、C16 等
自主	比亚迪	各品牌部分车型，如汉、宋 L、海豹、海狮、护卫舰 07；腾势 N7、Z9、Z9GT；方程豹豹 8；仰望 U8 等
	吉利	各品牌部分车型，如 ICON；银河 E5、E8、L6；极氪 001、007、X、7X；领克 07、08、09、Z10 等
	奇瑞	各品牌部分车型，如瑞虎 7、8、9；风云 T9、T10；探索 06；星途瑶光、星纪元 ES、星纪元 ET；ICAR 03 等
	长城	少数车型，如哈弗神兽、魏牌高山、欧拉闪电猫等
	长安	阿维塔全系；深蓝、启源 12 万以上车型；V 标部分主力车型
	上汽	智己、飞凡全系；荣威部分车型
	广汽	埃安、昊铂全系；传祺部分车型
外资/合资	特斯拉	Model S、Model X
	奔驰	部分高端车型，如 E 级、S 级、EQE、EQS 等
	宝马	无
	大众	少数车型，如大众 ID.与众；保时捷 911、Taycan 等
	福特	少数车型，如蒙迪欧、锐界 L；林肯航海家、Z 等
	通用	少数新能源车型，如别克 E4、E5；凯迪拉克 IQ 锐歌、IQ 傲歌等
	丰田	少数新能源车型，如 bZ3、铂智 3X；雷克萨斯 LC 等
	本田	少数新能源车型，如 e:NP2 极湃 2、e:NS2 猎光等

资料来源：汽车之家，东海证券研究所

### 2.3.3.座椅电机：零重力座椅集中上车，丰富调节方式提升电机需求

座椅电机可分为调角器电机、垂直电机、倾角电机、水平电机等类型。汽车座椅的调节方式包括手动调节和电动调节，入门级车型的座椅多为手动调节，中高端车型则采用电动调节座椅，内部安装的调角器电机、垂直电机、倾角电机、水平电机等可用于调整座椅的高低、前后位置，以及靠背、座垫、腰托、腿托的位置和角度。而具备座椅记忆功能的电动座椅，通常需要在电机周围再安装霍尔传感器，由控制器存储座椅的位置信息并确定座椅的偏离情况，控制电机将座椅恢复到默认位置。

图25 汽车座椅电机的分类



资料来源：延锋座椅，东海证券研究所

**座椅调节方式不断丰富，提升座椅电机需求。**随着智能座舱和智能驾驶的发展，座舱设计理念开始由简单的出行向家庭、工作、社交等多样化场景探索，以座椅为代表的舒适性配置重要性提升。目前头部新势力品牌已普遍实现零重力座椅、女王座椅等拥有丰富调节和热舒适功能的高端座椅的配置，座椅的调节、记忆，以及加热、通风、按摩等功能也在持续由中高端市场向下渗透。目前，具备电动调节功能的主副驾座椅一般用于 15 万元以上车型，前后排电动座椅一般用于 30 万元以上车型。

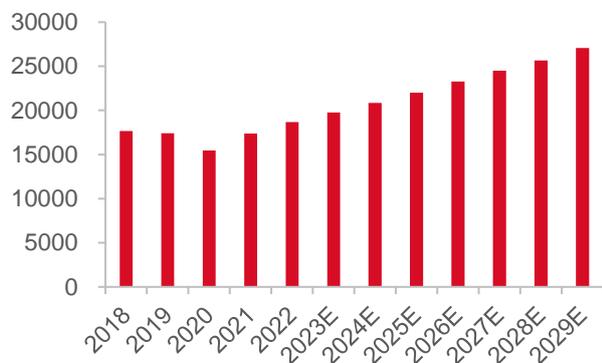
表9 新势力车型座椅调节配置

车型	第一排座椅							第二排座椅						第三排座椅			
	高低	座垫倾角	座垫长度	靠背	肩部	腰托	腿托	记忆	高低	前后	靠背	肩部	腰托	腿托	脚踏	前后	靠背
理想 L9	✓	✓				✓		主驾		✓	✓		✓	✓	✓		✓
理想 L8	✓	✓				✓		主驾		✓	✓		✓				✓
理想 L7	✓	✓				✓		主驾		✓	✓		✓			NA	NA
理想 L6	✓	✓				✓		主副驾			✓					NA	NA
蔚来 ET9	✓	✓	✓		✓	✓		主副驾	✓	✓	✓	✓	✓	✓		NA	NA
蔚来 ET7	✓	✓	✓			✓		主副驾		✓	✓		✓	✓		NA	NA
蔚来 ET5	✓	✓	✓			✓		主副驾								NA	NA
蔚来 ES8	✓	✓	✓		✓	✓		前后排		✓	✓		✓	✓			✓
蔚来 ES6	✓	✓	✓			✓		主副驾			✓					NA	NA
乐道 L60	✓	✓				✓	✓	主驾			✓					NA	NA
小鹏 P7	✓	✓				✓		主副驾								NA	NA
小鹏 P5	✓							主驾								NA	NA
小鹏 G9	✓	✓				✓	✓	主副驾			✓					NA	NA
小鹏 G6	✓	✓				✓		主驾			✓					NA	NA
小鹏 M03	✓							主驾								NA	NA
问界 M9	✓	✓				✓	✓	主副驾		✓	✓		✓	✓		✓	✓
问界 M7	✓	✓				✓		主驾		✓	✓		✓	✓			✓
智界 S7	✓	✓	✓	✓		✓	✓	主副驾			✓					NA	NA
智界 R7	✓	✓	✓			✓	✓	主副驾			✓					NA	NA
享界 S9	✓	✓	✓			✓		主副驾	✓	✓	✓		✓	✓		NA	NA
小米 SU7	✓	✓				✓	✓	主副驾								NA	NA

资料来源：汽车之家，东海证券研究所

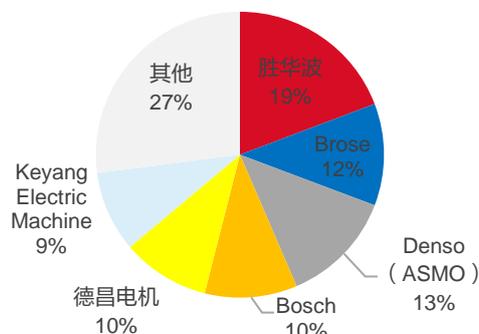
**座椅电机市场仍有国产替代空间。**据 QYResearch，预计 2022-2029 年全球汽车座椅电机销量由 1.87 亿台增长至 2.71 亿台，对应 CAGR 为 5%。从供应格局来看，全球范围内主要的座椅电机供应商包括中国的胜华波、德昌电机，欧美的博泽、博世等，日韩的电装、启洋电机等。另外，安道拓、佛吉亚等汽车座椅巨头也可以实现座椅电机的自制，如国内的延锋安道拓方德电机、佛吉亚无锡机电产品基地等。

图26 2018-2029 年全球汽车座椅电机市场规模（万套）



资料来源：QYResearch，东海证券研究所

图27 全球汽车座椅电机主要厂商市场份额（%）



资料来源：QYResearch，东海证券研究所

**座椅舒适功能中，按摩功能仍处于早期渗透阶段。**座椅按摩功能可分为气动按摩系统和机械按摩系统，通过气室的充放气或者支撑板的移动来实现按摩功能。与加热、通风等其他热舒适功能相比，座椅按摩的渗透率仍然较低，早期合资品牌多将其用于偏商务用途的 MPV 车型，如别克 GL8、本田奥德赛等，大众也会在部分高配轿车车型中提供座椅按摩配置，如帕萨特、迈腾、奥迪 A6L 等。近几年主要新势力品牌已陆续引入座椅按摩功能，部分定位较高的车型前后排座椅均有按摩功能，并开始向更低价格区间、面向家庭用户或者注重舒适性配置的车型下探，如乐道 L60、小鹏 P7+ 等。

表10 新势力车型座椅按摩配置

品牌	车型	第一排座椅	第二排座椅
理想	L9	SPA 级十六点按摩	SPA 级十六点按摩
	L8、L7	SPA 级十点按摩	SPA 级十点按摩
	L6	SPA 级十点按摩	
蔚来	ET9、ET7、ES8	热石按摩	热石按摩
	ES7	按摩功能	按摩功能
	EC7、EC6	按摩功能	
	ES6/ET5/ET5T	选装按摩功能	
	乐道 L60	八点式按摩	八点式按摩
小鹏	X9	SPA 级十点按摩	SPA 级十点按摩
	G9	专业级十点按摩	
	P7+	按摩功能	按摩功能
鸿蒙智行	问界 M9、享界 S9	按摩功能	按摩功能
	问界 M7	八点式全背按摩	八点式全背按摩
	问界 M5、智界 S7、智界 R7	按摩功能	

资料来源：相关车企网站，东海证券研究所

## 2.4.变革底层技术，研发谐波磁场电机探索低成本替代方案

**研发谐波磁场电机技术，逐步拓展应用场景。**传统电机利用基波磁场进行电能转换，而谐波磁场电机利用谐波磁场，具有功率密度高、体积小、成本低、电磁干扰少、轴电流腐蚀

少、电机寿命长等优势。公司已和德国伦茨合作开发的应用于物流系统的滚筒电机并实现量产，后续将进一步拓展汽车、工业自动化、人形机器人等应用场景。

**向上游材料延伸，布局新型稀土永磁材料。**为满足谐波磁场电机技术对基础磁性材料的要求，公司开发了新型稀土磁性材料，并已用于滚筒电机和其他工业电机产品中。目前主流的钕铁硼永磁材料在磁体热稳定性、耐腐蚀和抗氧化性等方面存在缺陷，并且价格较高、价格波动性较大，而新型稀土永磁材料具有成本较低、高居里温度等优势，可广泛用于中小微电机、工业电机、声学器件等领域，发展前景广阔。

表11 谐波磁场电机的主要优势

序号	主要优势
1	谐波磁场电机的体积、重量、材料耗用相应减少，功率密度显著高于传统电机
2	基于磁场的特殊性新设计，谐波磁场电机可大幅降低电机轴电流
3	谐波磁场电机的控制方法与传统电机一致，可以同样适配现有永磁同步电机的应用场景
4	相比部分传统高压电机，谐波磁场电机的制造工艺有所简化
5	由于轻量化带来的材料投入减少，将进一步优化电机的成本结构

资料来源：公司公告，东海证券研究所

### 3.清洗系统：L3+智驾加速落地，主动感知清洗系统拓展顺利

#### 3.1.清洗泵隐形冠军，具备纵向一体化成本优势

产品包括清洗系统、清洗泵两类，清洗泵市占率全球领先。

(1) 清洗系统：用于风窗、大灯的清洗，一般三厢轿车仅配备前风窗清洗系统，两厢轿车、SUV、MPV 等同时配置前后风窗清洗系统，大灯清洗系统则用于部分高端车型中。

(2) 清洗泵：清洗系统中洗涤液罐的核心部件，负责将洗涤液从洗涤液罐中抽出，通过管路系统及喷嘴，喷射到挡风玻璃或大灯的指定位置。分为单向清洗泵、双向清洗泵，单向清洗泵用于清洗前风窗玻璃；双向清洗泵用于清洗前后挡风玻璃。

图28 汽车清洗系统结构示意图



资料来源：公司公告，东海证券研究所

图29 单向清洗泵、双向清洗泵的结构示意图

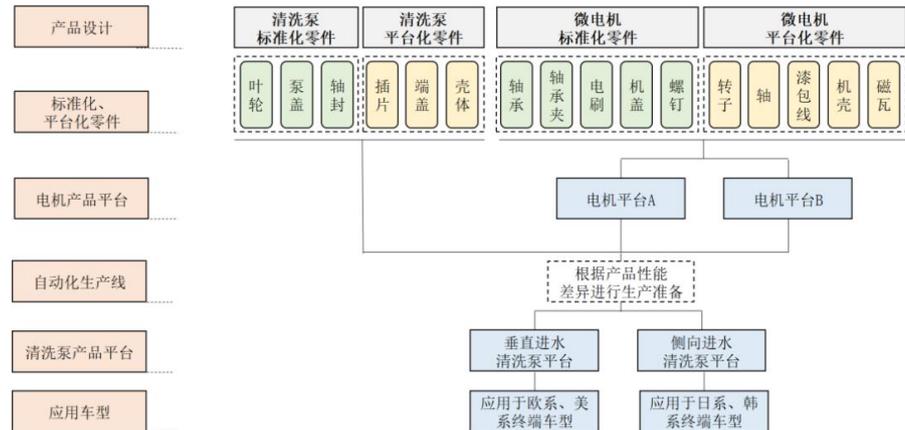


资料来源：公司公告，东海证券研究所

**纵向一体化强化成本优势，平台化、标准化提升生产效率。**从生产环节来看，清洗电机和端盖、壳体、叶轮等组装成清洗泵，清洗泵和洗涤液罐、液位传感器等组成洗涤液罐总成，洗涤液罐总成和洗涤管路、洗涤喷嘴、加液管等组成清洗系统。公司具备清洗泵、洗涤液罐、喷嘴等部件的自制能力并不断提升自制比例，成本优势较强。同时，公司采用平台化技术、

模块化生产、标准化零部件策略，实现了清洗电机、清洗泵绝大部分零部件的标准化，提高零部件的共用率，有效提高生产效率、产品质量，降低产品成本。

图30 清洗泵平台化-标准化示意图



资料来源：公司公告，东海证券研究所

### 3.2.设立美国工厂，推动海外业务由清洗泵向清洗系统升级

国内市场已实现对车企的直接配套，海外市场则多通过跨国 T1 配套清洗泵产品。公司清洗泵产品主要通过庆博雨刮、曼胡默尔、东洋机电、劳士领、法可赛、艾倍思等客户间接配套于宝马、奔驰、现代、起亚、福特等品牌；清洗系统产品则直接配套于广汽本田、东风本田、东风日产、上汽通用、广汽、吉利、长城、一汽、小鹏、A 公司、D 公司等车企，客户广泛覆盖合资、自主、新势力等类型。

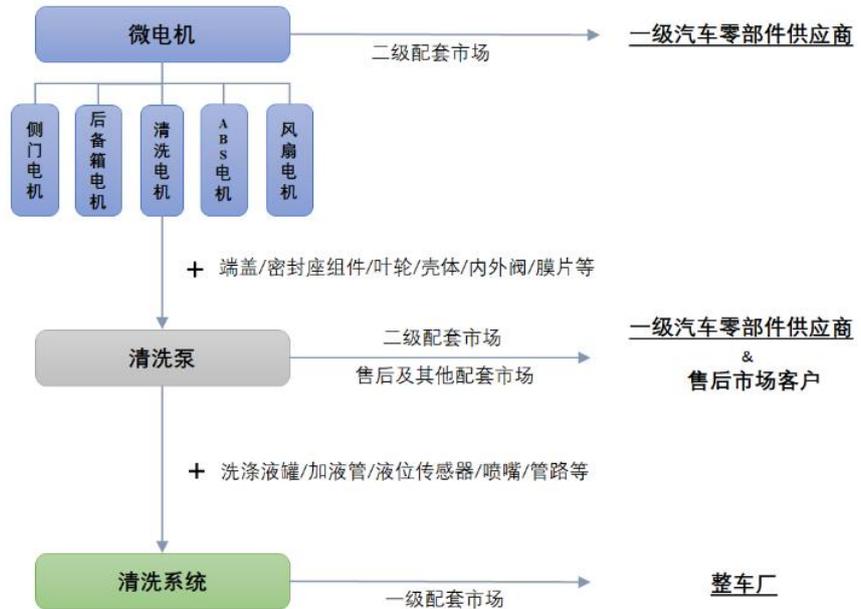
表12 清洗泵、清洗系统产品配套的部分车型

产品类型	主要客户	应用的主要品牌	应用的主要车型
清洗泵	庆博雨刮	现代、起亚等	现代 Santa Fe、I30、Kona、Hyundai Maxcruz、Avante (Elantra)、Hyundai Genesis、Solati (H350)、LA FESTA、Veloster、Tucson (ix35) 等；起亚 Sportage、Morning (Picanto)、Ceed、K9 (K900、Quoris)、Sedona (Carnival)、Sorento (KX7)、Carens 等
	曼胡默尔	宝马等	BMW 1-8 系、X 系列、Z4 等
	东洋机电	现代、起亚、北京现代、东风悦达起亚等	现代 Accent (Verna)、G70、Creta (ix25)、Tucson (ix35)、Ioniq、悦动等；起亚 Pride、K2、K3、K4、K4 Cachet、K5、Sorento (KX7) 等
	劳士领	奔驰等	奔驰 A 级、C 级、E 级、GLC 等
	艾倍思	宝马、奔驰等	宝马 1、3、5 系、X2、Z4 等；奔驰 C 级、GLE、GLS、Maybach 等
清洗系统		广汽本田	缤智、雅阁、飞度、锋范等
		东风本田	INSPIRE、竞瑞、哥瑞、XR-V、X-NV 等
		广汽集团	广汽传祺 GS3、GS4、GS5、GS8、GA6、GM6、GM8、Aion S 等
		东风汽车	东风日产轩逸、骊威；东风启辰启辰星、D50、R50、M50V、T70 等
		吉利汽车	帝豪 GS、EC7、帝豪 GL、金刚、博瑞、熊猫等
	上汽通用	别克 GL6、威朗、昂科拉；雪佛兰创酷、克鲁兹、沃兰多；凯迪拉克 XT4 等	

资料来源：公司公告，东海证券研究所

美国工厂有望实现洗涤液罐的本地化生产，推动海外业务向清洗系统升级。美国工厂总体投资规划为不超过 1500 万美元，有利于解决清洗系统主要部件中洗涤液罐出口运费过高的问题，推动外销结构从清洗泵向清洗系统升级。

图31 公司主要产品之间的关系及配套市场示意图

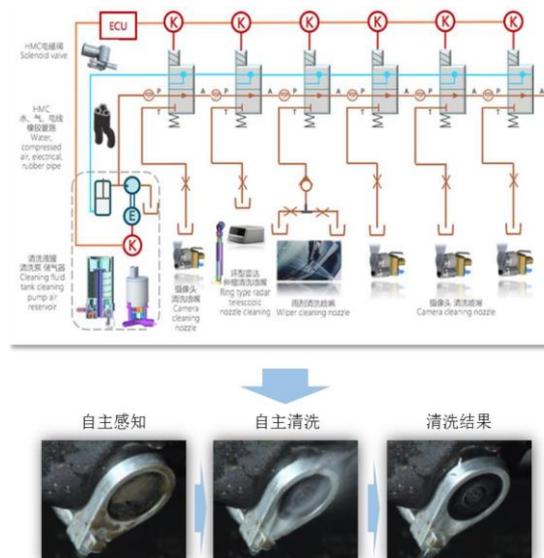


资料来源：公司公告，东海证券研究所

### 3.3.L3+智驾产业化临近，拓展 ADAS 主动感知清洗系统新产品

高阶智驾提升 ADAS 传感器清洗需求，布局主动感知清洗系统。智能驾驶趋势催生 ADAS 传感器的主动清洗需求，以保持其灵敏度。公司开发了 ADAS 主动感知清洗系统，产品由智能清洗泵、液罐、管路、电磁阀、激光雷达清洗喷嘴、摄像头清洗喷嘴等组成，其中清洗泵可实现自我探测、自我诊断功能，适用于 Robotaxi、无人快递物流小车等 L3+智驾应用场景，由于清洗点位较多，单车价值量由传统清洗产品的百元以内提升至千元左右。公司产品已向 Waymo、美团、北美新能源客户等进行适配交样，并取得部分定点。

图32 自主感知智能清洗系统示意图



资料来源：公司公告，东海证券研究所

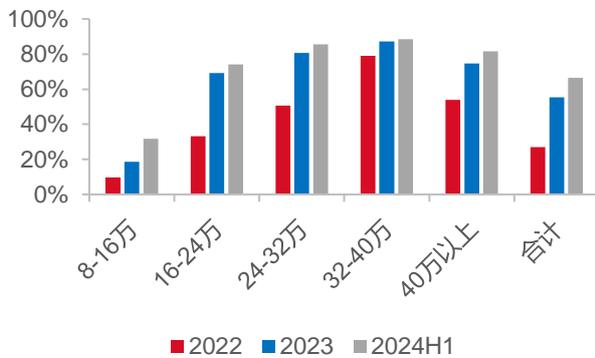
汽车产业步入智能化下半场，L2/L2+加速渗透，L3/L4 产业化临近。

(1) L2/L2+：L2 智驾主要包括 TJA 交通拥堵辅助、HWA 高速公路辅助驾驶、ICC 智能领航等行车功能，以及 APA 自动泊车辅助等泊车功能；高速 NOA、城市 NOA 可以进一步实现点到点的领航辅助驾驶，也被称为 L2+或 L2.9 智驾。据乘联会，2024H1 新能源乘用车 L2/L2+合计渗透率达到 66.4%，其中 L2+渗透率达 12.0%，主要分布于 24 万以上市场。

(2) L3：涉及 TJP 交通拥堵导航、HWP 高速公路自动驾驶等功能，驾驶员可在特定情况下脱眼脱手，标志着驾驶主导权开始由驾驶员转移到智能驾驶系统。目前海外 BBA 高端车型可提供选配，如奥迪 A8、奔驰 S 级/EQS、宝马 7 系等；国内处于试点阶段，2024 年工信部已发布首批试点名单，共包括 9 家车企。

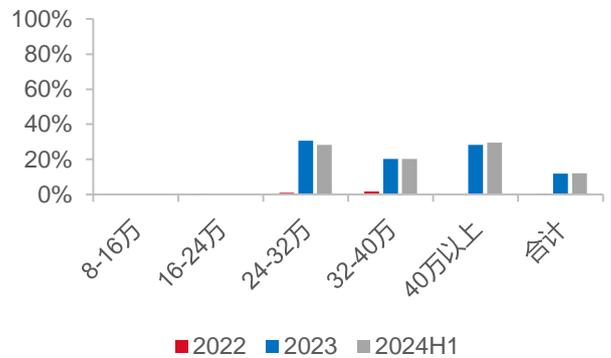
(3) L4：以 Robotaxi 为代表，车内无方向盘、制动踏板，全球范围内已有多个品牌进行测试运营，如 Waymo、萝卜快跑、文远知行、小马智行等。特斯拉的 Cybercab 计划将于 2026 年正式投产，预计车辆成本降至 3 万美元以内，运营成本降至 0.2 美元/英里。

图33 2022-2024 年新能源汽车 L2/L2+智驾渗透率 (%)



资料来源：乘联会，东海证券研究所

图34 2022-2024 年新能源汽车 L2+智驾渗透率 (%)



资料来源：乘联会，东海证券研究所

智能驾驶涉及激光雷达、摄像头、毫米波雷达、超声波雷达等感知硬件。摄像头技术成熟、成本适中、信息容量大，但深度数据需要通过算法计算得到，并易受到光照、雨雾影响；激光雷达检测距离最高可达数百米，对距离、位置的感知精度高，但成本高、数据量大，同样易受到天气影响；毫米波雷达检测距离在 30-100 米，抗干扰能力强，但角度分辨能力和对行人感知能力较弱；超声波雷达检测距离在 1-5 米，主要用于低速、近距离的泊车场景。

表13 环境感知传感器性能对比

	摄像头	激光雷达	毫米波雷达	超声波雷达
近距离探测	较强	强	强	弱
探测角度	30°	15° ~360°	10° ~70°	120°
夜间环境	弱	强	强	强
全天候	弱	强	强	弱
路标识别	识别	不识别	不识别	不识别
主要应用	车道偏离预警系统 车道保持辅助系统 盲区检测系统 前向碰撞预警系统 交通标志识别系统 交通信号灯识别系统 全景泊车系统	实时建立车辆周边环境 的三维模型	自适应巡航控制系统 自动紧急制动系统 前向碰撞预警系统 盲区检测系统	泊车辅助
成本	适中	高	适中	低

资料来源：李勇等《智能网联汽车传感器技术与应用》，东海证券研究所

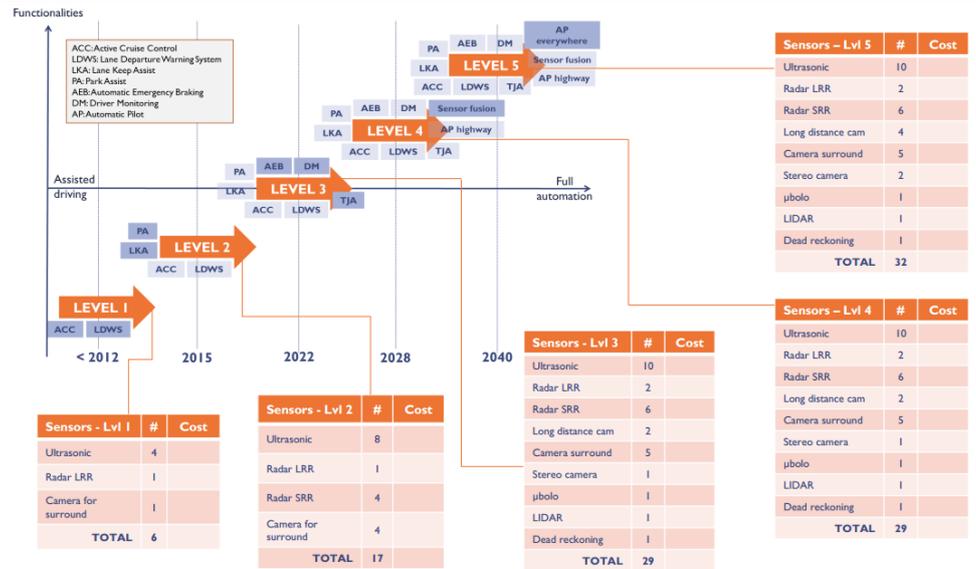
随着智驾等级提升，感知硬件搭载量呈上升趋势。智能驾驶主要包括纯视觉和多传感器融合两种技术方案，纯视觉方案以特斯拉为代表，全系车型仅采用摄像头，不使用激光雷达，旨在模仿人类驾驶员仅用双眼完成路况信息的采集，在电动车领域的先发优势使得特斯拉拥有大量数据用于训练其智驾模型。而特斯拉以外的绝大部分车企采用多传感器融合方案，将激光雷达作为摄像头的安全冗余，以提升智驾系统的感知上限。智能驾驶的发展不断提高对感知范围、精度等方面的要求，多传感器融合方案下感知硬件数量不断提升。据 Yole，L1、L2 所需的感知硬件数量分别为 6 个、17 个，L3-L5 则需要 29-32 个。

表14 各级别智能驾驶系统方案

级别	功能	感知							执行		
		摄像头	前毫米波雷达	角毫米波雷达	前激光雷达	侧激光雷达	超声波雷达	惯性元件	驱动	制动	转向
L0	FCW	√	○								
	LDW	√									
	BSD			√							
	LCA			√							
	DOW			√							
	FCTA			√							
	RCTA			√							
	360 影像 碰撞预警						√				
L1	CC								√		
	ACC	√	○						√	○	
	EBA	√	○							√	
	AEB	√	○							√	
	FCTB	√		√						√	
	RCTB	√		√						√	
	LDP	√								√	
	LKA	√								√	
	ALC	√								√	
	S-APA						√			√	
	TSR	√								○	
L2	APA	√					√	√	√	√	
	TJA	√	○	○			○	√	√	√	
	HWA	√	○	○				√	√	√	
	ICC	√	○	○	○		○	√	√	√	
	高速 NOA	√	○	○	○		○	√	√	√	
	记忆行车 城市 NOA	√	○	○	○	○	○	√	√	√	
L3	TJP	√	√	√	√	○	○	√	√	√	
	HWP	√	√	√	√	○	○	√	√	√	
L4	AVP	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

资料来源：uml，东海证券研究所

图35 不同等级智能驾驶所需的传感器数量



资料来源: Yole, 东海证券研究所

主流量产车型逐步由 L2+向 L3 迭代, 多传感器融合仍为主流方案。从国内新势力车型智驾系统配置来看, 2021-2022 年理想、蔚来、小鹏等开始集中增加感知硬件数量, 并引入激光雷达作为安全冗余; 2023 年以后华为高阶智驾上车问界车型、小米 SU7 量产, 搭载高速 NOA、城市 NOA 等功能的车型数量不断增加, 采用更高线数的激光雷达、加入 4D 毫米波雷达等成为新趋势。目前 L2+级别的新势力车型一般采用 10-12 个摄像头、1-5 个毫米波雷达、12 个超声波雷达、0-3 个激光雷达的硬件配置, 感知硬件总数达到 23-32 个。

表15 主要新能源车型感知硬件数量

品牌	车型	智能驾驶芯片	算力 (TOPS)	摄像头	毫米波雷达	超声波雷达	激光雷达
特斯拉	Model Y	AI 4		8	0	0	0
	Model S/X	HW 4.0	720	8	0	0	0
理想	L 系列 Max、Ultra 版本	英伟达 Drive Orin-X*2	508	11	1	12	1
	L 系列 Pro 版本	地平线征程 5	128	10	1	12	0
蔚来	ET9	神玑 NX9031*2		11	5	12	3
	除 ET9 外全系	英伟达 Drive Orin-X*4	1016	11	5	12	1
小鹏	G9/G6/P7/X9 的 Max 版本	英伟达 Drive Orin-X*2	508	11	5	12	2
	G9/G6/P7/X9 的 Pro 版本	英伟达 Drive Orin-X	254	11	5	12	0
	P7+	英伟达 Drive Orin-X*2	508	12	3	12	0
问界	M9; M7 的 Max、Ultra 版本; M5			11	3	12	1
	M7 的 Pro 版本			10	3	12	0
	M7 的 Plus 版本			5	3	12	0
智界	S7、R7 的 Max、Ultra 版本			11	3	12	1
	S7、R7 的 Pro 版本			10	3	12	0
享界	S9			11	3	12	1
	12、11	MDC810	400	11	3	12	3
阿维塔	07 的 Max、Ultra 版本			11	3	12	1
	07 的 Pro 版本			10	3	12	0
小米	SU7 的 Pro、Max 版本	英伟达 Drive Orin-X*2	508	11	3	12	1
	SU7 的标准版本	英伟达 Drive Orin-N	84	11	1	12	0
极氪	7X; 007; MIX	英伟达 Drive Orin-X*2	508	12	5	12	1
	001、009 的高配版本	英伟达 Drive Orin-X*2	508	11	1	12	1
	001、009 的低配版本	Mobileye EyeQ5H*2	48	11	1	12	0

资料来源: 汽车之家, 东海证券研究所

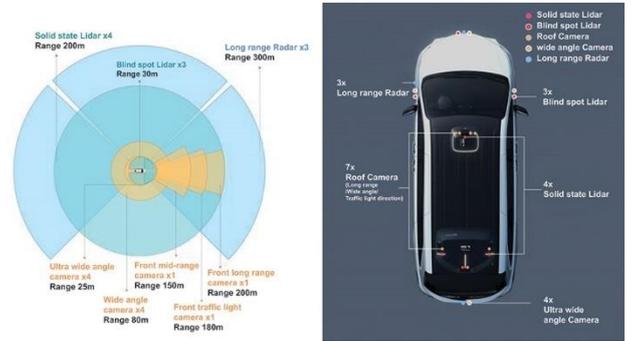
**Robotaxi 搭载的激光雷达数量或将进一步增加。**统计主流 Robotaxi 厂商的无人车硬件配置，Waymo 第六代无人车共有 13 个摄像头、6 个雷达、4 个激光雷达；百度 Apollo RT6 有 12 个摄像头、6 个毫米波雷达、12 个超声波雷达、8 个激光雷达；文远知行 Sensor Suite 5.0 搭载了 12 个摄像头、7 个激光雷达；小马智行第六代无人车搭载了 13 个摄像头、6 个雷达、7 个激光雷达。目前 L2+级别的量产车型一般搭载 1-2 个前向的长距激光雷达，安装在车顶或车灯下，而 Robotaxi 一般将 360° 雷达或长距雷达作为主雷达，并在车身四周搭载多个补盲雷达，提高对车身两侧和后方的感知能力，激光雷达数量大幅增加。

图36 Waymo 第五代无人车硬件方案



资料来源：Waymo，东海证券研究所

图37 小马智行第六代无人车硬件方案



资料来源：小马智行，东海证券研究所

## 4.投资建议

**微电机业务：**公司在微电机领域积累深厚，优势产品尾门电机有望受益于电动尾门的快速渗透以及从核心客户斯泰必鲁斯向其他大客户的拓展，实现持续放量；同时，微电机技术具备平台型特点，公司持续推进产品矩阵的扩展，开拓四门两盖、汽车座椅、热管理系统等新应用场景，将受益于汽车舒适性及智能化配置提升的行业趋势；谐波磁场电机技术也有望在中长期实现在汽车、工业自动化、人形机器人等领域的落地。

**清洗泵、清洗系统业务：**公司清洗泵产品具备市占率优势，海外市场和新产品将成为新增长点。海外方面，美国工厂将实现产品的本地化生产，解决清洗系统中洗涤液罐不易运输的问题，推动海外销售结构由清洗泵向清洗系统升级，拓展更多车企客户。新产品方面，公司向 ADAS 主动感知清洗系统拓展，清洗点位较传统产品大幅增加，推动其单车价值量提升，随着 Robotaxi 等 L3+智驾应用产业化加速，将逐步迎来放量阶段。

**其他业务：**公司冷却歧管产品已配套于三花、拓普等新能源汽车热管理系统行业龙头，终端客户为北美新能源车企，作为平台件产品有望受益于其全球销量表现。

表16 分业务收入预测

	2023A	2024E	2025E	2026E	
微电机	销售收入（百万元）	369	459	613	798
	成本（百万元）	232	285	377	487
	销售收入增长率（%）	38%	24%	34%	30%
	毛利率（%）	37%	38%	39%	39%
清洗泵	销售收入（百万元）	200	210	221	232
	成本（百万元）	123	130	137	144
	销售收入增长率（%）	12%	5%	5%	5%
	毛利率（%）	39%	38%	38%	38%
清洗系统	销售收入（百万元）	267	275	317	383
	成本（百万元）	185	192	222	268
	销售收入增长率（%）	26%	3%	15%	21%

	毛利率 (%)	31%	30%	30%	30%
其他	销售收入 (百万元)	75	75	80	84
	成本 (百万元)	44	45	48	50
	销售收入增长率 (%)	-5%	0%	6%	5%
	毛利率 (%)	41%	40%	40%	40%
合计	销售收入 (百万元)	923	1,019	1,231	1,497
	成本 (百万元)	589	652	784	949
	销售收入增长率 (%)	25%	10%	21%	22%
	毛利率 (%)	36%	36%	36%	37%

资料来源：同花顺，东海证券研究所

**投资建议：**公司是国内领先的汽车微电机龙头，不断拓展产品应用场景，四门两盖、汽车座椅、智能驾驶等领域发展迅速。预计 2024-2026 年实现归母净利润 2.29 亿元、2.79 亿元、3.43 亿元，对应 EPS 为 2.86 元、3.49 元、4.29 元，按照 2025 年 1 月 23 日收盘价计算，对应 PE 为 33X、27X、22X，首次覆盖，给予“买入”评级。

## 5.风险提示

**新产品开发不及预期的风险。**公司持续挖掘现有产品在新场景中的应用，开发充电小门、隐形门把手、座椅电机、热管理电机以及主动感知清洗系统等微电机、清洗系统领域的新产品，如新产品开发或市场开拓不及预期，或影响公司营收表现。

**海外拓展不及预期的风险。**公司加速产能出海，设立泰国、美国工厂扩充微电机、清洗系统等产品海外产能，加快海外市场份额的提升，并推动海外销售结构由清洗泵产品向清洗系统产品的升级，如海外贸易环境变化，可能对公司海外拓展进程产生不利影响。

**下游整车市场竞争加剧的风险。**国内乘用车市场竞争激烈，行业格局存在较大不确定性，价格竞争存在向上游零部件供应商传导的可能，如公司终端客户销量不及预期或加大年降幅度，可能影响公司营收和产品毛利率水平。

## 附录：三大报表预测值

## 资产负债表

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	312	348	455	617
应收票据及账款	261	275	332	404
预付账款	6	9	10	13
其他应收款	2	4	5	5
存货	113	144	173	209
其他流动资产	253	250	252	255
<b>流动资产总计</b>	<b>947</b>	<b>1,029</b>	<b>1,227</b>	<b>1,502</b>
长期股权投资	-	-	-	-
固定资产	303	421	530	630
在建工程	62	56	50	43
无形资产	85	75	68	60
长期待摊费用	2	1	-	-
其他非流动资产	19	24	24	24
<b>非流动资产合计</b>	<b>472</b>	<b>577</b>	<b>672</b>	<b>757</b>
<b>资产总计</b>	<b>1,418</b>	<b>1,606</b>	<b>1,899</b>	<b>2,260</b>
短期借款	-	-	-	-
应付票据及账款	245	233	280	339
其他流动负债	44	51	61	74
<b>流动负债合计</b>	<b>289</b>	<b>284</b>	<b>341</b>	<b>413</b>
长期借款	2	2	2	2
其他非流动负债	29	29	29	29
<b>非流动负债合计</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
<b>负债合计</b>	<b>321</b>	<b>316</b>	<b>373</b>	<b>444</b>
股本	80	80	80	80
资本公积	495	495	495	495
留存收益	523	716	952	1,241
归属母公司权益	1,098	1,291	1,526	1,815
少数股东权益	-	-	-	-
<b>股东权益合计</b>	<b>1,098</b>	<b>1,291</b>	<b>1,526</b>	<b>1,815</b>
<b>负债和股东权益合计</b>	<b>1,418</b>	<b>1,606</b>	<b>1,899</b>	<b>2,260</b>

## 现金流量表

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
税后经营利润	202	216	266	330
折旧与摊销	31	44	55	65
财务费用	-7	-1	-1	-2
其他经营资金	29	-44	-27	-35
<b>经营性现金净流量</b>	<b>255</b>	<b>214</b>	<b>293</b>	<b>358</b>
<b>投资性现金净流量</b>	<b>-10</b>	<b>-144</b>	<b>-144</b>	<b>-144</b>
<b>筹资性现金净流量</b>	<b>-30</b>	<b>-35</b>	<b>-43</b>	<b>-52</b>
<b>现金流量净额</b>	<b>218</b>	<b>36</b>	<b>107</b>	<b>162</b>

## 利润表

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	923	1,019	1,231	1,497
营业成本	589	652	784	949
营业税金及附加	8	8	10	12
销售费用	19	15	17	19
管理费用	61	57	68	81
研发费用	30	33	40	48
财务费用	-7	-1	-1	-2
其他经营损益	0	0	0	0
投资收益	8	8	8	8
公允价值变动损益	1	-	-	-
营业利润	235	260	318	392
其他非经营损益	0	3	3	3
利润总额	235	263	321	395
所得税	33	35	42	52
净利润	202	229	279	343
少数股东损益	-	-	-	-
归属母公司股东净利润	202	229	279	343
EBITDA	259	306	375	458
NPOLAT	195	225	275	339
EPS(元)	2.53	2.86	3.49	4.29

## 主要财务比率

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>成长能力</b>				
营业收益率	25%	26%	26%	26%
EBIT增长率	41%	15%	22%	23%
EBITDA增长率	40%	18%	22%	22%
净利润增长率	39%	13%	22%	23%
<b>盈利能力</b>				
毛利率	36%	36%	36%	37%
净利率	22%	22%	23%	23%
ROE	18%	18%	18%	19%
ROA	14%	14%	15%	15%
ROIC				
<b>估值倍数</b>				
P/E	37	33	27	22
P/S	8	7	6	5
P/B	7	6	5	4
股息率	0%	0%	1%	1%
EV/EBIT	30	27	22	17
EV/EBITDA	26	23	19	15
EV/NOPLAT	35	31	25	20

资料来源：同花顺，东海证券研究所，股价截至 2025 年 1 月 23 日

## 一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内沪深 300 指数上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内沪深 300 指数波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内沪深 300 指数下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于沪深 300 指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于沪深 300 指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对沪深 300 指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数达到或超过 15%

## 二、分析师声明:

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注册为证券分析师,具备专业胜任能力,保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑,采用合法合规的数据信息,审慎提出研究结论,独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论,不受任何第三方的授意或影响,其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来,均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在任何利益关系。

## 三、免责声明:

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料,但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断,并不代表东海证券股份有限公司,或任何其附属或联营公司的立场,本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致,敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下,本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下,本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议,任何形式的保证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,本公司亦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。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有,未经本公司书面授权,任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

## 四、资质声明:

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构,已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者,参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构,注意防范非法证券活动。

### 上海 东海证券研究所

地址:上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦  
 网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)  
 座机:(8621) 20333275  
 手机:18221959689  
 传真:(8621) 50585608  
 邮编:200125

### 北京 东海证券研究所

地址:北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F  
 网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)  
 座机:(8610) 59707105  
 手机:18221959689  
 传真:(8610) 59707100  
 邮编:100089