

# 蓝海拓局，落地可期

## ——2026 年汽车行业年度展望

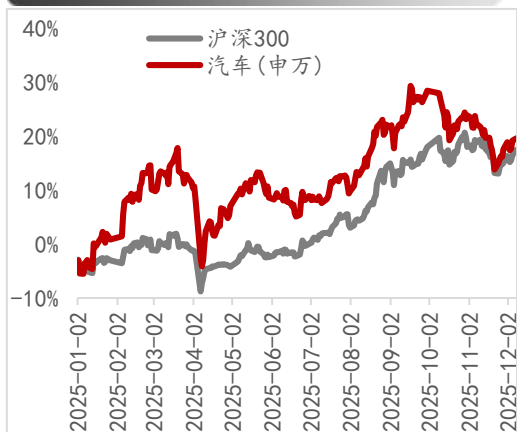
中山证券研究所

分析师：王曦

登记编号：S0290522090001

邮箱：wangxi@zsq.com

行业走势



### ◎投资要点：

◆2025 年 SW 汽车跑赢沪深 300 指数，主要有四个逻辑。截止 12 月 8 日，汽车(SW)指数跑赢沪深 300 指数 2.11 个百分点。汽车板块震荡调整的主要原因有：1) 2024 年汽车板块的强势表现虽延续至 2025 年，但前期涨幅已积累一定获利盘，后续上涨动力边际减弱，板块进入震荡整理阶段；2) 年初行业库存压力较大，车企需通过价格竞争完成库存去化，终端价格波动影响了市场对板块盈利预期的一致性，引发阶段性波动；3) 春节后“机器人”概念快速推高板块估值，而 4 月 7 日关税政策调整又引发全市场情绪波动，短期事件冲击使得板块估值呈现阶段性起落；4) 行业应收款问题得到各方重视，治理改善虽长期利好板块，但短期市场对治理效果的落地节奏存在分歧，进一步加剧了震荡走势。

◆从行业供求格局看，2025 年汽车行业销量同比增长。中汽协公布数据今年 1-10 月累计共完成销量 2764.6 万辆，累计同比上升 12.29%。汽车销量走势主要受社消、终端价格以及各类补贴政策因素影响。

◆展望 2026 年，汽车产业面临政策退坡以及销量增速下滑等考验，可能影响行业盈利能力，因为我们认为未来一年的重点投资机会可能体现在高弹性赛道，包括人形机器人和智能驾驶。

◆随着核心技术的持续突破与产业链的不断完善，人形机器人及核心零部件国际化布局成为众多企业的第二成长曲线，在政策持续加码及资本踊跃投入的推动下，产业从实验室加速迈向量产，且工业场景落地成效显著，逐步形成规模化应用基础，建议关注技术迭代领先、场景拓展迅速的全球龙头企业及核心零部件配套企业。

◆随着智能驾驶技术的持续迭代、政策支持体系的逐步完善以及市场需求的深度释放，2025 年智驾板块迈入了从技术验证向规模化落地的关键转折期，整体呈现长期向好、韧性凸显的发展态势，不仅指数表现跑赢大盘，行业各环节的突破也让“重塑未来出行”的蓝图加速落地。建议关注域控、线控底盘等核心增量零部件供应商以及快速普及高阶智驾车企。

◆风险提示：除了主要的政策风险外，新能源汽车行业还存在充电设备配套滞后、销售不及预期、原材料成本波动、技术发展低于预期、智能化进程不及预期等风险，可能制约新能源汽车行业的发展。

## 目录

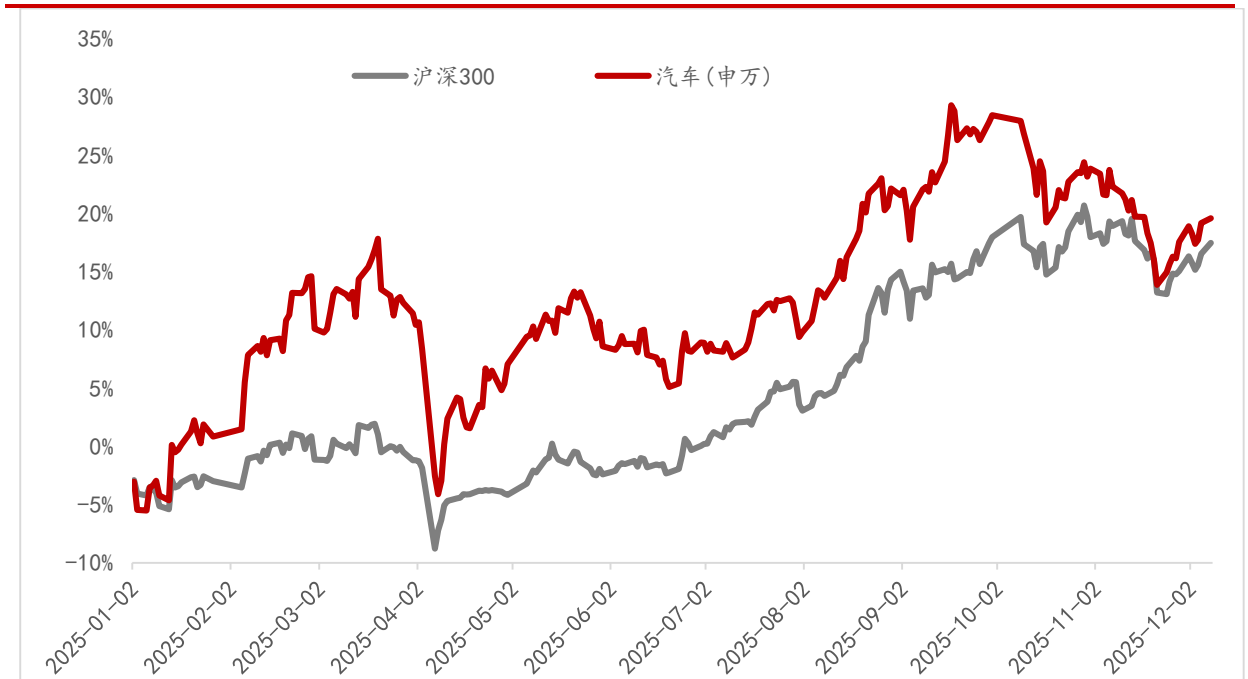
<b>1. 2025 年汽车板块市场走势回顾</b>	<b>3</b>
1.1. 汽车指数持续震荡上行	3
1.2. 机构持仓比例下降	3
1.3. 板块估值水平偏高	4
1.4. 板块业绩企稳	4
<b>2. 2025 年汽车产业供求格局：乘用车需求仍旺，商用车销量回暖</b>	<b>6</b>
2.1. 乘用车销量稳定增长	6
2.2. 商用车销量小幅增长	10
2.3. 新能源汽车继续高增	11
<b>3. 2026 年汽车市场走势初判：关注高弹性赛道潜在机会</b>	<b>15</b>
3.1. 购置税减免导致一定程度消费透支	16
3.2. 行业反内卷需持续发力	17
3.3. 聚焦高弹性赛道	18
<b>4. 投资建议：重点关注两大赛道</b>	<b>18</b>
4.1. 人形机器人打造汽车产业新生态	18
4.2. 高阶智驾定义未来出行	26

## 1. 2025 年汽车板块市场走势回顾

### 1.1. 汽车指数持续震荡上行

截止 12 月 8 日，汽车(SW)指数较年初上涨 19.57%，跑赢沪深 300 指数 2.11 个百分点。汽车板块震荡调整的主要原因有：1) 2024 年汽车板块的强势表现虽延续至 2025 年，但前期涨幅已积累一定获利盘，后续上涨动力边际减弱，板块进入震荡整理阶段；2) 年初行业库存压力较大，车企需通过价格竞争完成库存去化，终端价格波动影响了市场对板块盈利预期的一致性，引发阶段性波动；3) 春节后“机器人”概念快速推高板块估值，而 4 月 7 日关税政策调整又引发全市场情绪波动，短期事件冲击使得板块估值呈现阶段性起落；4) 行业应收款问题得到各方重视，治理改善虽长期利好板块，但短期市场对治理效果的落地节奏存在分歧，进一步加剧了震荡走势。今年截止 12 月 8 日，汽车(SW)指数 281 只成分股中，共有 190 只上涨，7 只持平，84 只下跌。

图 1 板年初至今走势(截止至 2025 年 12 月 8 日)

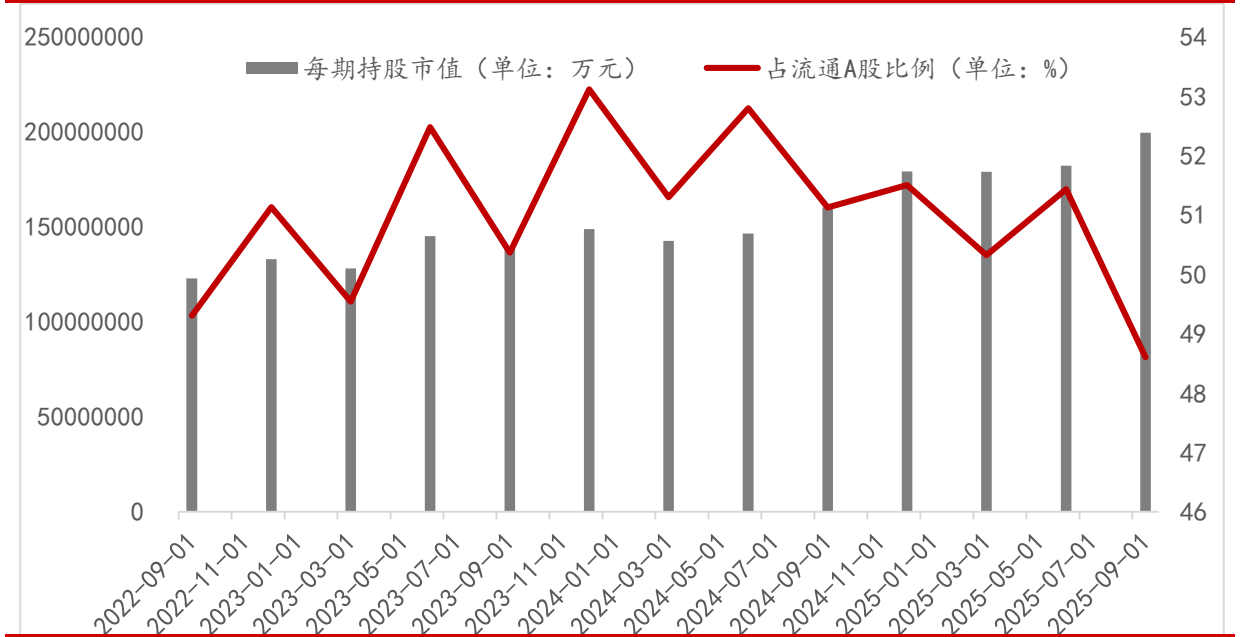


资料来源：Wind，中山证券研究所

### 1.2. 机构持仓比例下降

汽车(SW)板块机构持仓近期下降。2025Q3 行业配置比例为 48.6%，较 2025Q2 环比减少了 2.83 个百分点。从 2022 年至今的走势来看，机构持仓占比整体呈现震荡下行的趋势，每期持仓市值虽有阶段性波动，但并未扭转这一整体走向。说明机构对汽车板块的布局态度随着估值上升趋于保守，另外年初机器人行情抬高股价，机构借机减持以做实利润。

图 2 汽车块机构持仓市值与比例(截止至 2025Q3)

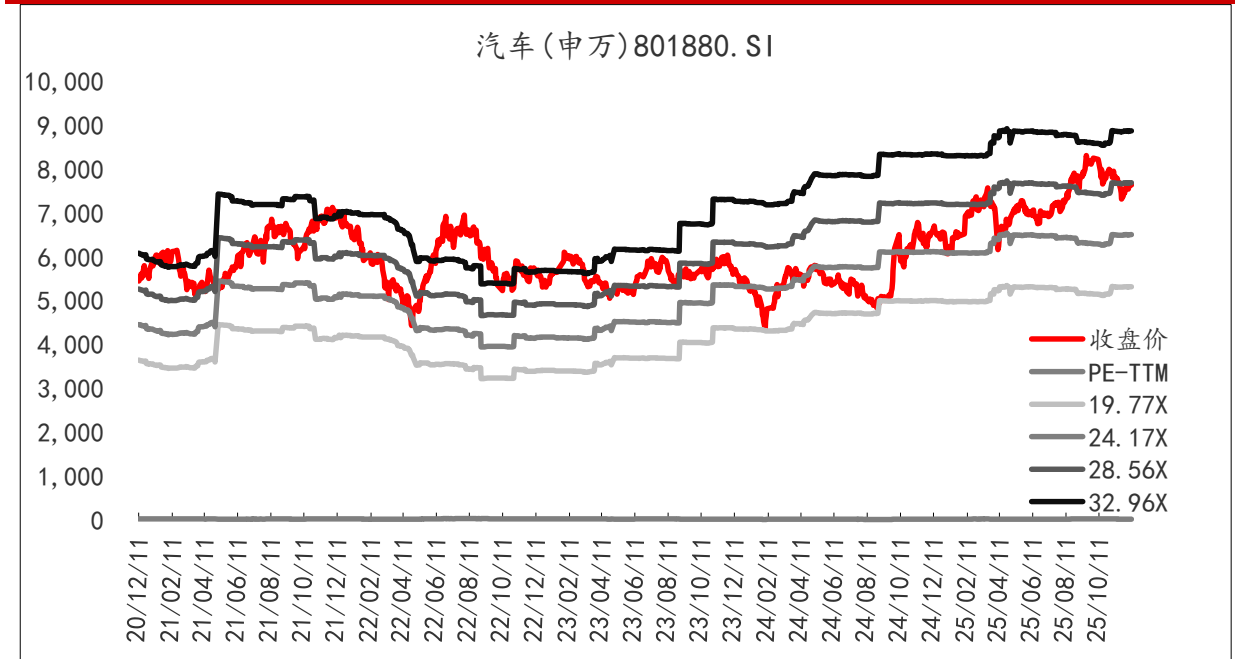


资料来源：Wind，中山证券研究所

### 1.3. 板块估值水平偏高

板块 PE 处于 5 年中高位。板块估值自 2021-2022 年突破近 5 年高位后震荡向下调整，近一年来估值得到修复，截止 12 月 9 日，汽车板块估值维持在 28 倍附近，作为传统制造业较高估值同时伴随一定风险。

图 3 汽车板块估值区间(截止 2025 年 12 月 9 日)

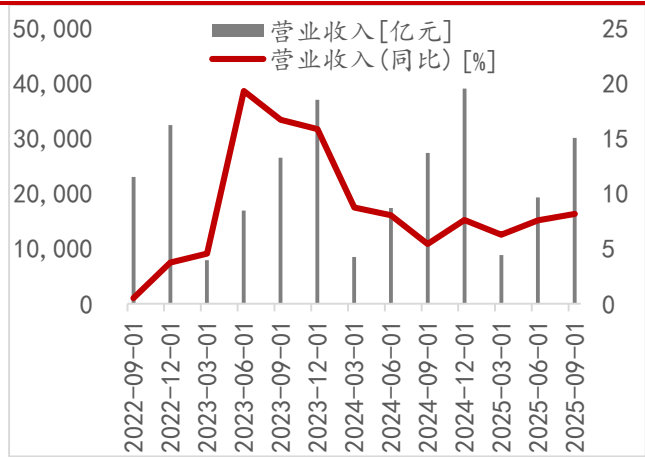


资料来源：Wind，中山证券研究所

### 1.4. 板块业绩企稳

行业经营状况保持稳定增长。汽车行业 2025 年第三季度实现营收 30088 亿元，同比增长 8.15%，主要原因是在一系列的国家促进消费政策下推动汽车需求与消费。同期实现净利润 1287 亿元，增速不及营收，说明价格战导致部分行业企业盈利困难。

图 4SW 汽车营收及同比增速(2022Q3-2025Q3)



资料来源: Wind, 中山证券研究所

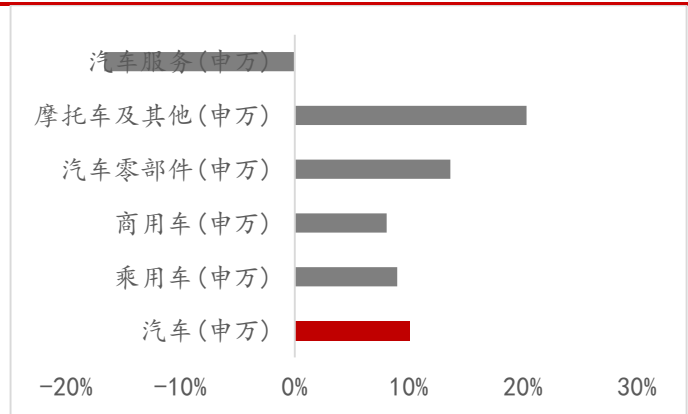
图 5SW 汽车净利润及同比增速(2022Q3-2025Q3)



资料来源: Wind, 中山证券研究所

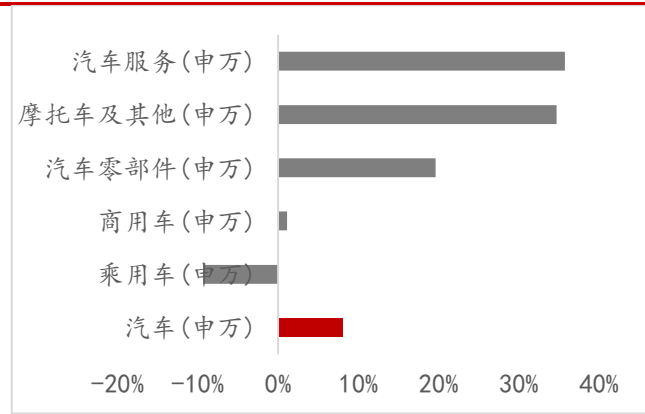
截止 2025Q3 汽车 (SW) 行业子板块整体向好。板块主要得益于乘用车、汽车零部件等核心子板块营收取得正向增长的支撑，但其中汽车服务板块营收呈同比下滑态势。值得注意的是，乘用车板块净利润同比变动为负，汽车零部件板块的净利润增幅相对较好，反映出下游车企市场竞争加剧，企业为抢占份额让利促销，进而挤压了自身甚至上游零部件企业的利润空间；而汽车服务板块虽然营收下滑，净利润增幅却显著领先其他子板块，可能是由于其业务结构优化、成本管控措施见效的结果，得以在营收承压的情况下实现利润增长。各子板块的业绩分化，也体现出汽车行业内不同领域当前面临的经营压力与发展动能存在明显差异。

图 6SW 汽车一二级行业 2025Q3 营收同比增幅



资料来源: Wind, 中山证券研究所

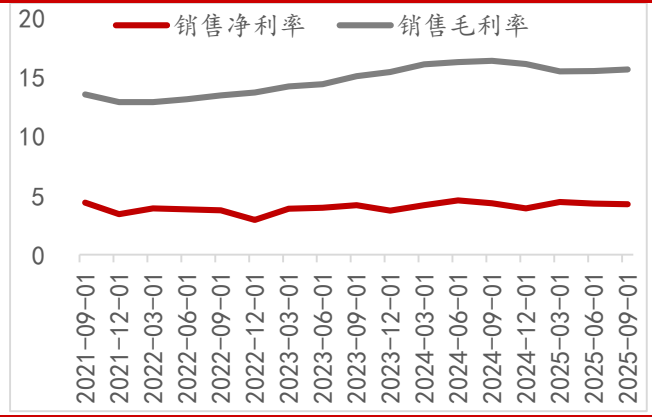
图 7SW 汽车一二级行业 2025Q3 净利润同比增幅



资料来源: Wind, 中山证券研究所

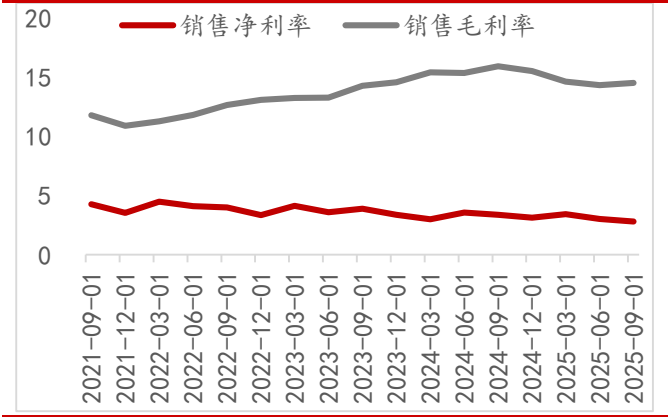
盈利能力方面，汽车板块毛利率呈回落态势。2025Q3 汽车板块季度毛利率达到 15.7%，同比下降 0.7pct；净利率为 4.3%，同比基本持平。核心二级板块乘用车表现略逊，上述指标均弱于一级指数，主要由于行业价格战和去库存压力导致。

图 8SW 汽车毛利率和净利率（单位：%）



资料来源：Wind, 中山证券研究所

图 9SW 乘用车毛利率和净利率（单位：%）



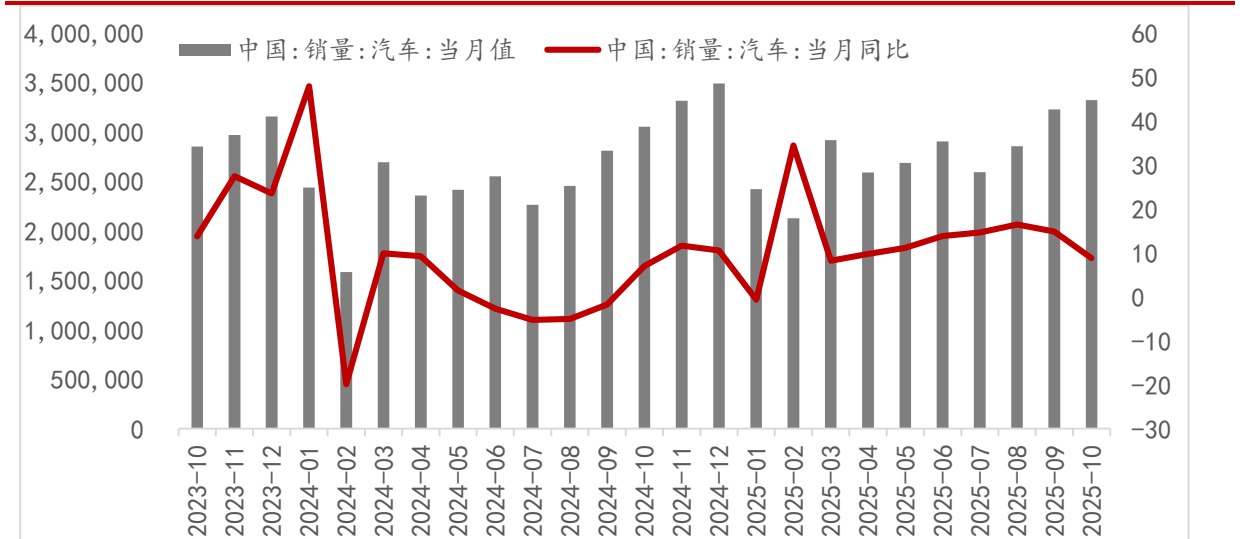
资料来源：Wind, 中山证券研究所

## 2. 2025 年汽车产业供求格局：乘用车需求仍旺，商用车销量回暖

### 2.1. 乘用车销量稳定增长

汽车总销量同比增长。今年 1-10 月，中汽协公布数据累计共完成销量约 2764.6 万辆，累计同比上升 12.29%。从趋势来看，上半年行业开局向好，此表现主要受益于去年同期销量基数相对较低，低基数效应为同比增速提供了支撑；自今年 Q3 开始，汽车销量面临增速承压的局面，2024 年 10 月以来行业已实现持续高速增长，一定程度上透支了终端消费需求，后续市场的消费动力或有所减弱。终端后续销量的稳定性，除受宏观消费环境趋势性影响外，还取决于两大关键因素：一是终端市场是否出现价格竞争，这一情形或将抑制消费者的购车意愿；二是各类购车补贴政策能否延续，政策支持力度将对消费者的购车决策产生重要影响。

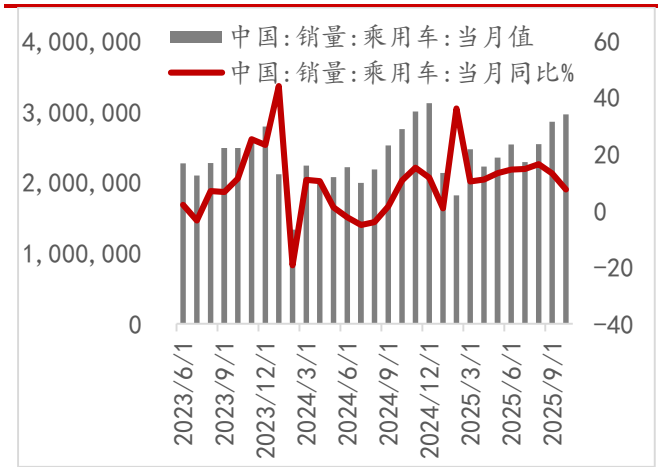
图 10 中汽协国内汽车销量 (单位: 辆, %)



资料来源: Wind, 中山证券研究所

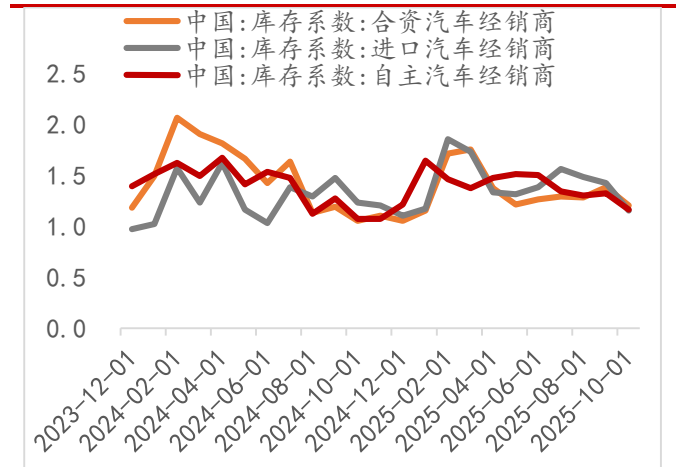
乘用车今年年初以来销量有所提升。今年乘用车表现略强于车市整体, 根据 Wind 数据显示, 今年 1-10 月乘用车共完成销售约 2417.4 万辆, 累计同比上升 12.8%, 约占汽车总销量的 87%, 依旧是国内车市的绝对主力。今年下半年补贴政策基本延续前期力度, 友好政策呵护了汽车终端市场。

图 11 乘用车当月销量及同比 (辆)



资料来源: Wind, 中山证券研究所

图 12 汽车经销商库存系数

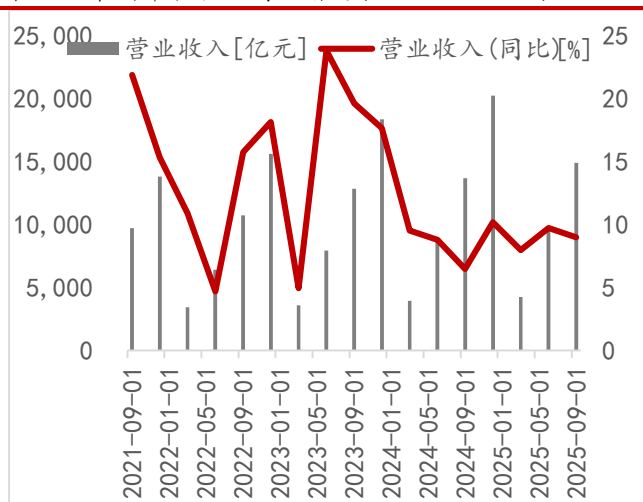


资料来源: Wind, 中山证券研究所

经销商库存整体属于合理区间。2023 年 12 月至 2025 年 10 月期间, 合资、进口、自主汽车经销商的库存系数呈现阶段性波动特征, 前期三类经销商的库存水平走势存在一定分化; 而 2025 年 10 月数据显示, 三者的库存系数已趋于收敛, 水平大致相当。2025 年初, 汽车经销商整体库存一度处于偏高区间, 库存高企对应的潜在风险包括非理性降价竞争、现金流断裂等, 此类风险对车企及经销商两端均可能形成较大经营冲击。不过, 随着时间推移, 行业库存水平逐步回落; 从当前状态来看, 三类经销商的库存系数已同步回落至相对合理的区间内。

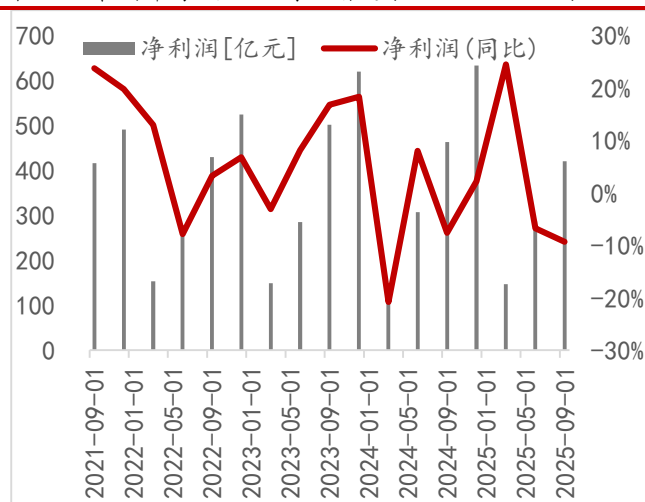
乘用车营收增长较快。申万乘用车板块 2025Q3 实现营收 14894 亿元，同比增长 8.99%。同期净利润 419 亿元，同比下滑 9.35%。营收同比增长是终端市场规模扩张的结果，行业整体的销量体量提升，支撑了营收端的正向增长；与此同时净利润下滑的核心动因是价格战挤压利润空间，今年汽车厂商间的价格竞争继续加剧，企业为抢占市场份额主动让利降价，直接导致单车盈利水平大幅收窄，尤其燃油车企业的利润空间被剧烈压缩，即便营收规模随销量扩大而增长，但“薄利”的经营状态最终拉低了板块整体的净利润，形成同比下滑的结果。行业内部呈现明显的产业分化，部分企业受价格战冲击更突出，进一步拖累了板块净利润的整体表现。

图 13SW 乘用车营收及同比增速 (2021Q3-2025Q3)



资料来源: Wind, 中山证券研究所

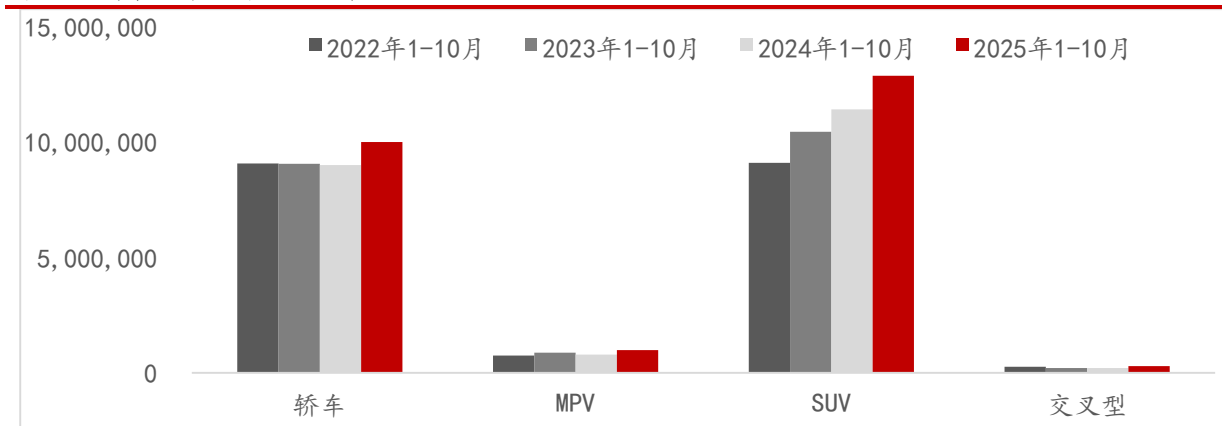
图 14SW 乘用车净利润及同比增速 (2021Q3-2025Q3)



资料来源: Wind, 中山证券研究所

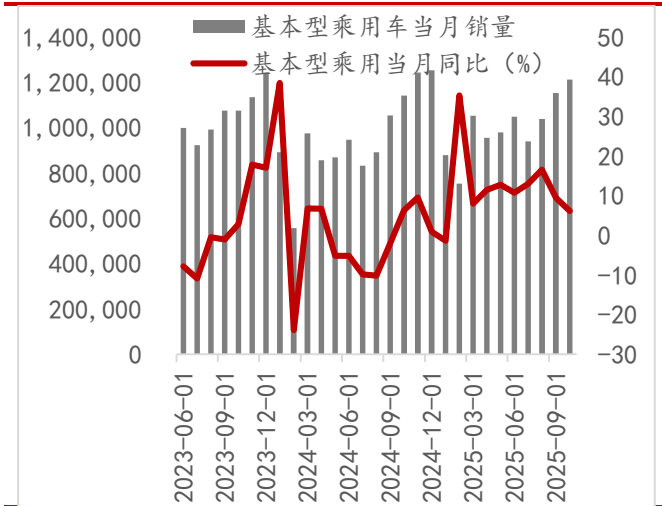
SUV 延续上升势头。从销量结构来看，轿车和 SUV 依然是绝对主力，合计市场销量占比接近 95%，而 MPV 和交叉型则属于小众市场。2025 年 1 至 10 月轿车/SUV/MPV/交叉型的累计销量同比增速分别为 11.05%/12.82%/24.21%/44.05%。今年 SUV 和轿车依旧实现两位数同比增长，而 MPV 及交叉车型销量增速同比亦有改善。

图 15 国内乘用车累计销量 (单位:辆)



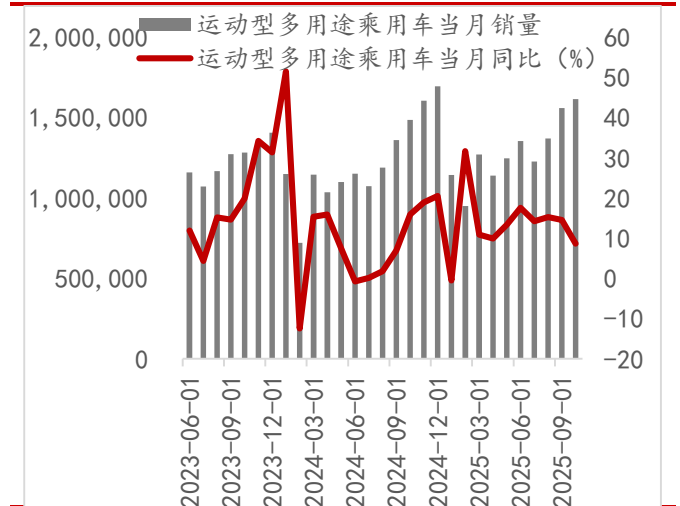
资料来源: Wind, 中山证券研究所

图 16 乘用车（轿车）销量(单位：辆)



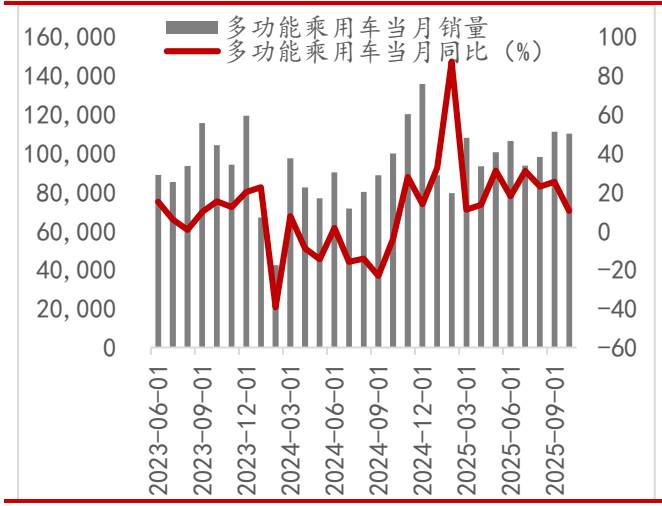
资料来源：Wind, 中山证券研究所

图 17 乘用车（SUV）销量(单位：辆)



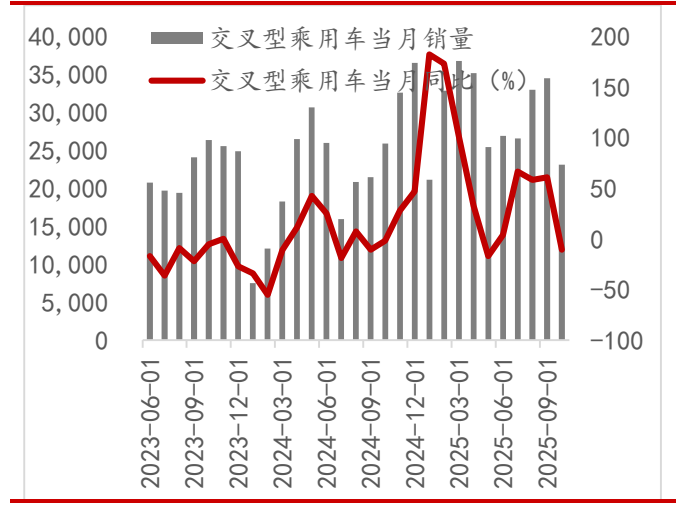
资料来源：Wind, 中山证券研究所

图 18 乘用车（MPV）销量(单位：辆)



资料来源：Wind, 中山证券研究所

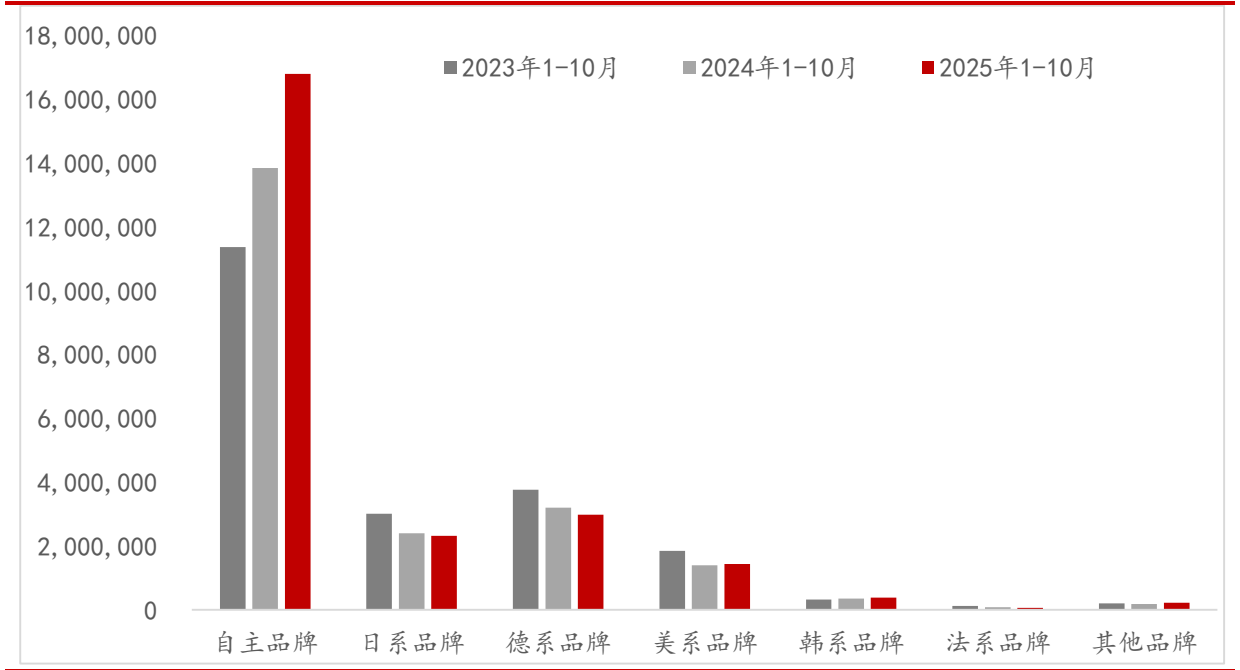
图 19 乘用车（交叉型）销量(单位：辆)



资料来源：Wind, 中山证券研究所

**自主品牌份额领先地位持续巩固。**1-10 月累计销量，自主品牌表现优异。具体来看，自主/日系/德系/美系/韩系/法系/其他累计同比增减幅分别为 21.3%/-3.5%/-7.0%/3.0%/9.9%/-27.3%/26.4%。各品牌车系中，唯有自主品牌市场份额连续取得较大增长，美系和韩系小幅增长，其他品牌也取得较大增长，日系、德系、法系等品牌市场份额均受到挤占，其中，自主品牌市场占比领先优势明显，2025 年 1-10 月占比继续增长至 69%，居各品牌份额首位。

图 20 乘用车各车系销量 (单位: 辆)

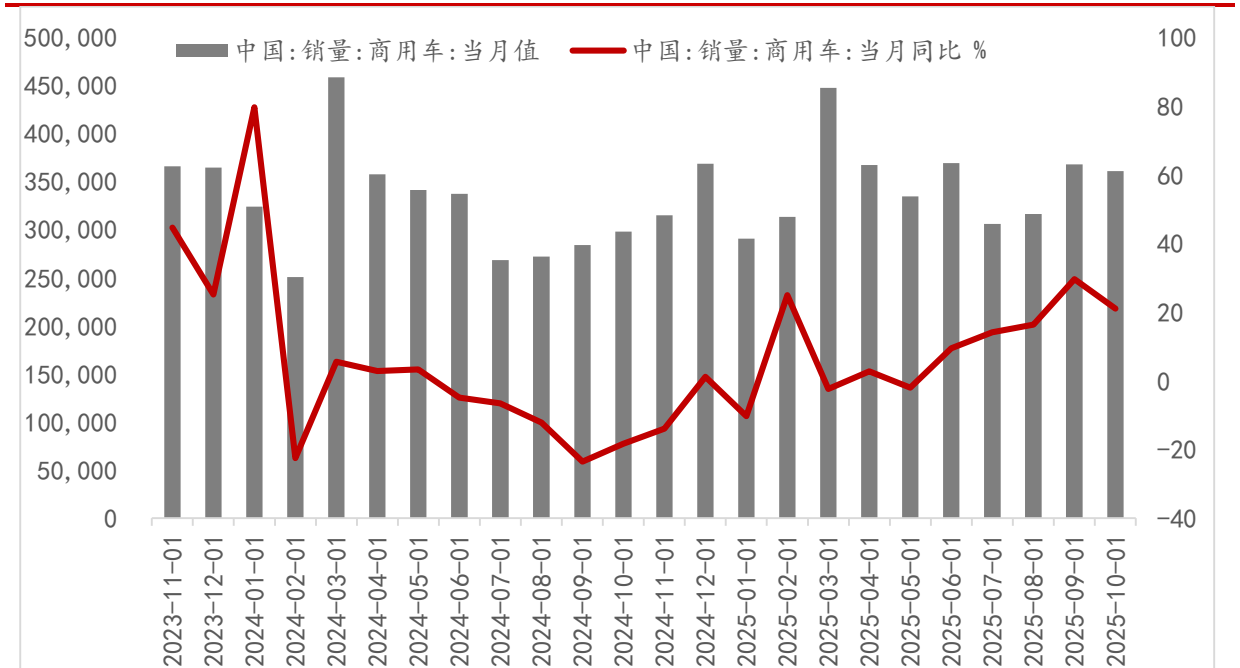


资料来源: Wind, 中山证券研究所

## 2.2. 商用车销量小幅增长

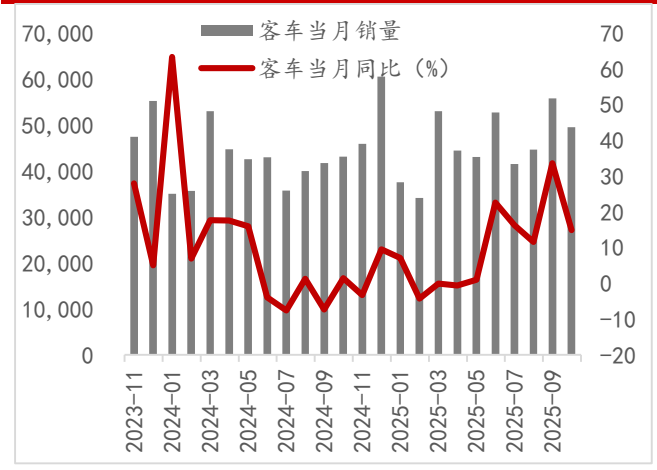
客车与货车销量增速为正。2025 年 1-10 月商用车累计销量约 347.2 万辆, 同比增长 8.84%, 其中客车销量约 45.6 万辆, 同比增长 10.10%, 货车销量约 301.5 万辆, 同比增长 8.65%。

图 21 商用车销量(单位: 辆)



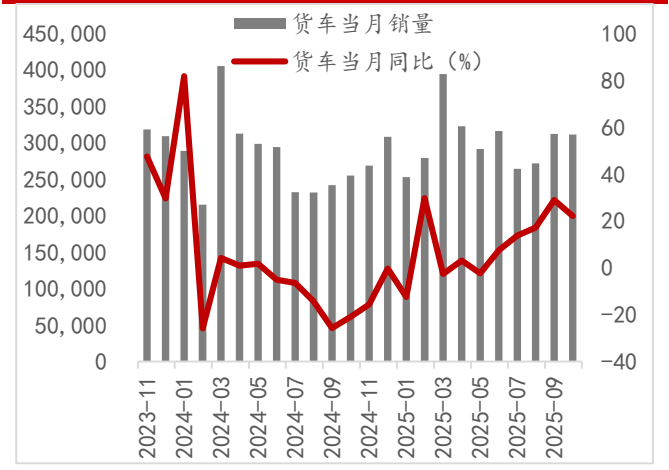
资料来源: Wind, 中山证券研究所

图 22 商用车（客车）销量（单位：辆）



资料来源：Wind，中山证券研究所

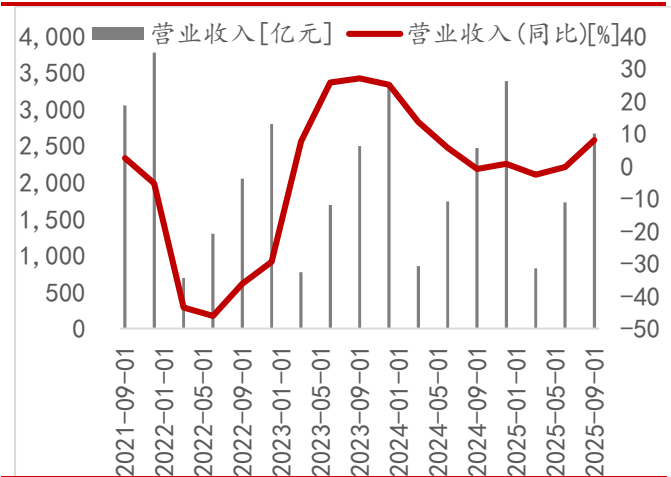
图 23 商用车（货车）销量（单位：辆）



资料来源：Wind，中山证券研究所

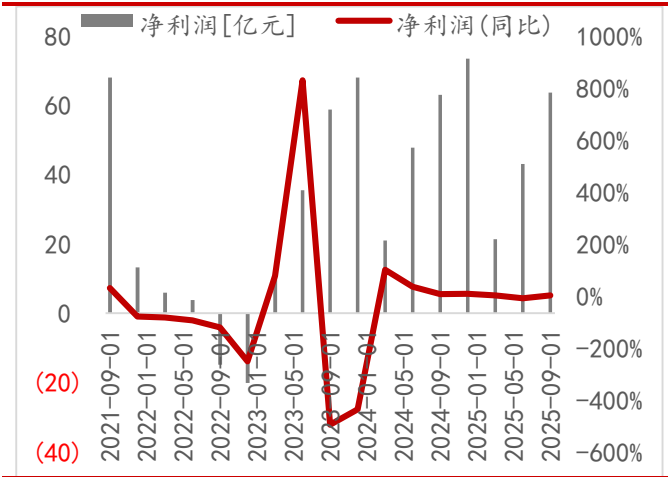
**商用车营收有所回暖。**申万商用车板块 2025Q3 实现累计营收 2665 亿元，同比增长 8%。净利润 63 亿元，同比上涨 1%。板块经历了前期业绩波动较大后，现阶段已逐渐企稳，但由于目前暂无排放升级或者大幅提高基建投资等政策性利好，预期以重卡为代表的商用车增速难以大幅改善，电动化或是存量更新的首选路径。

图 24SW 商用车营收及同比增速(2021Q3-2025Q3)



资料来源：Wind，中山证券研究所

图 25SW 商用车净利润及同比增速(2021Q3-2025Q3)

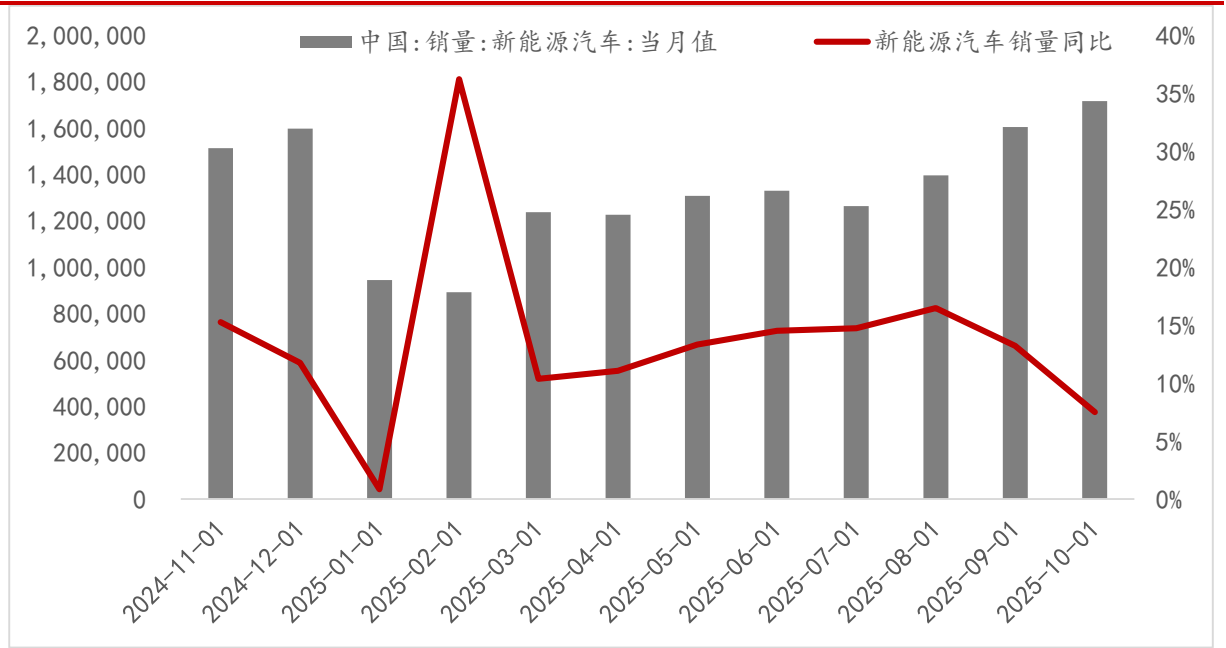


资料来源：Wind，中山证券研究所

### 2.3. 新能源汽车继续高增

**新能源汽车销量再创新高。**今年我国新能源汽车销量稳定上升，据中汽协数据，2025 年 1-10 月国内新能源汽车累计销量为 1291 万辆，为历史新高。

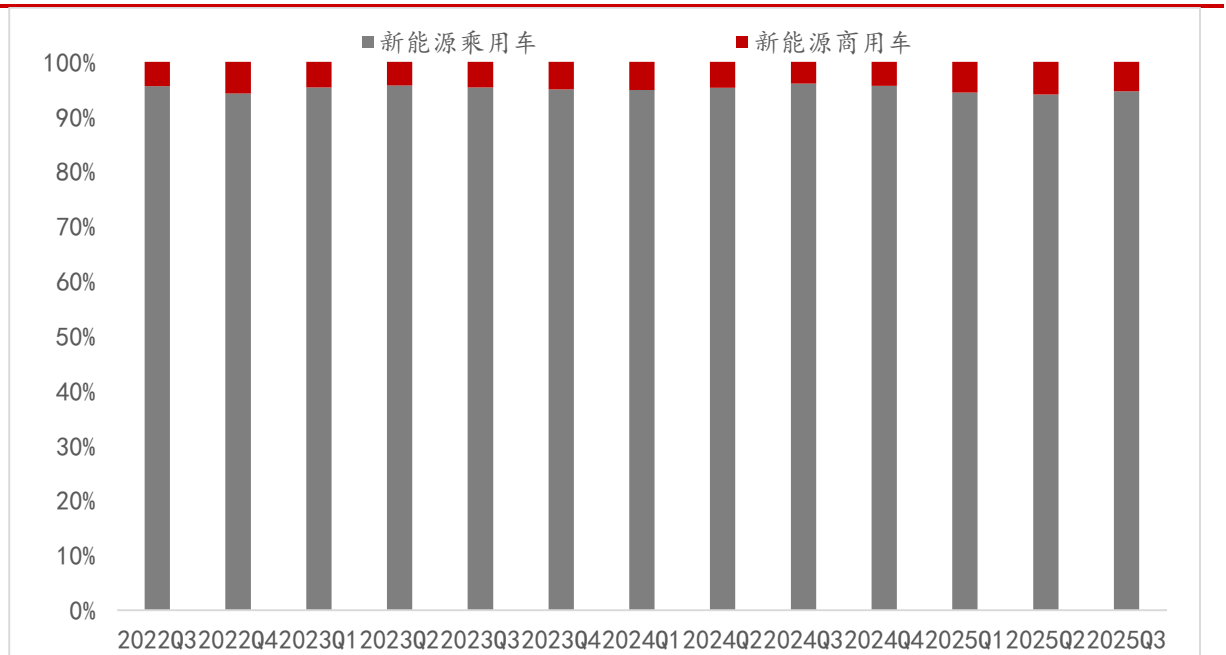
图 26 新能源乘用车销量与同比数据 (辆)



资料来源: Wind, 中山证券研究所

乘用车对新能源车市支撑作用依旧显著。新能源汽车市场的销量份额呈现显著分化，新能源乘用车长期占据超 90% 的份额，而新能源商用车的份额始终维持在较低水平。新能源乘用车高份额体现其已获得市场的广泛认可，是当前新能源汽车市场的核心支撑力量；新能源商用车份额偏低源于市场需求低迷、购置成本较高等制约因素，其在运营场景适配、成本控制等方面仍存在短板，市场推广落地的难度较大，商用车的市场拓展仍任重道远。

图 27 新能源乘用车及商用车销量比例

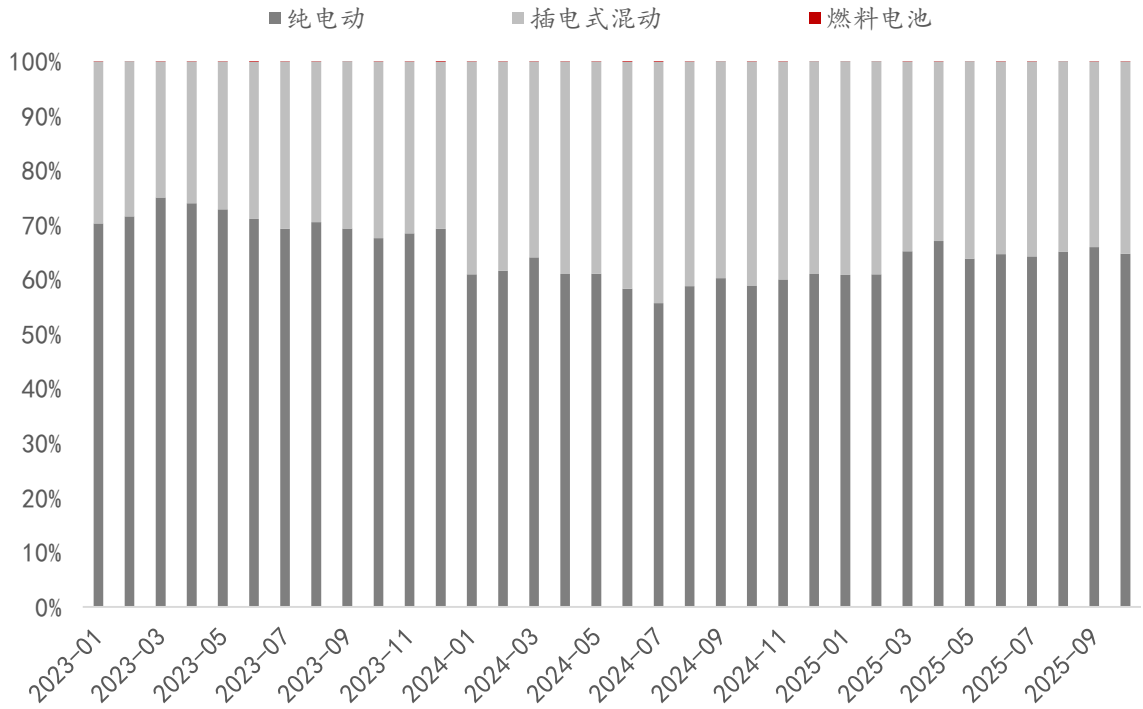


资料来源: Wind, 中山证券研究所

纯电/插电为绝对主流。虽然纯电动持续占据大部分新能源市场份额，但 2022 年随着比亚迪 DM 系列的推出以及其他车企优质混动产品的持续供给，混动市场迎来持续增长。

由于电池原材料价格持续低迷，导致纯电车型价格持续下探，性价比不断提升，也是其市场份额依旧稳固的主要原因。燃料电池仍旧无法突破，市场占有率极低。

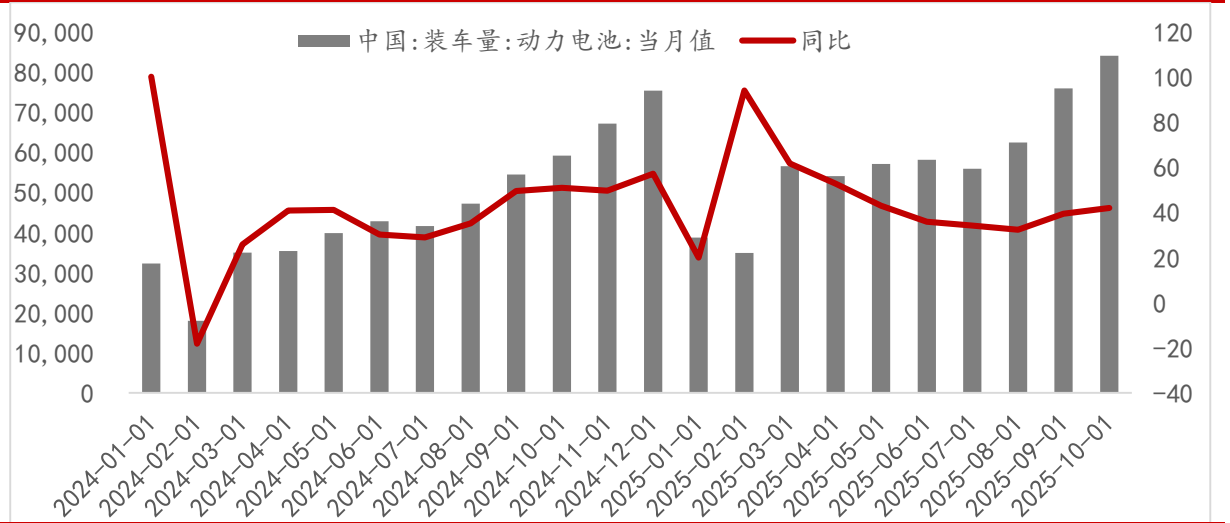
图 28 新能源汽车各动力类型比例



资料来源: Wind, 中汽协, 中山证券研究所

**动力电池装机量增速不减。**2023 年以来由于新能源汽车销量持续火爆，动力电池装机整体需求居高不下。2025 年 1-10 月我国动力电池装机量约 578GWh，且增速基本保持在较高位置。

图 29 动力电池月度装机量 (单位: MWh, %)

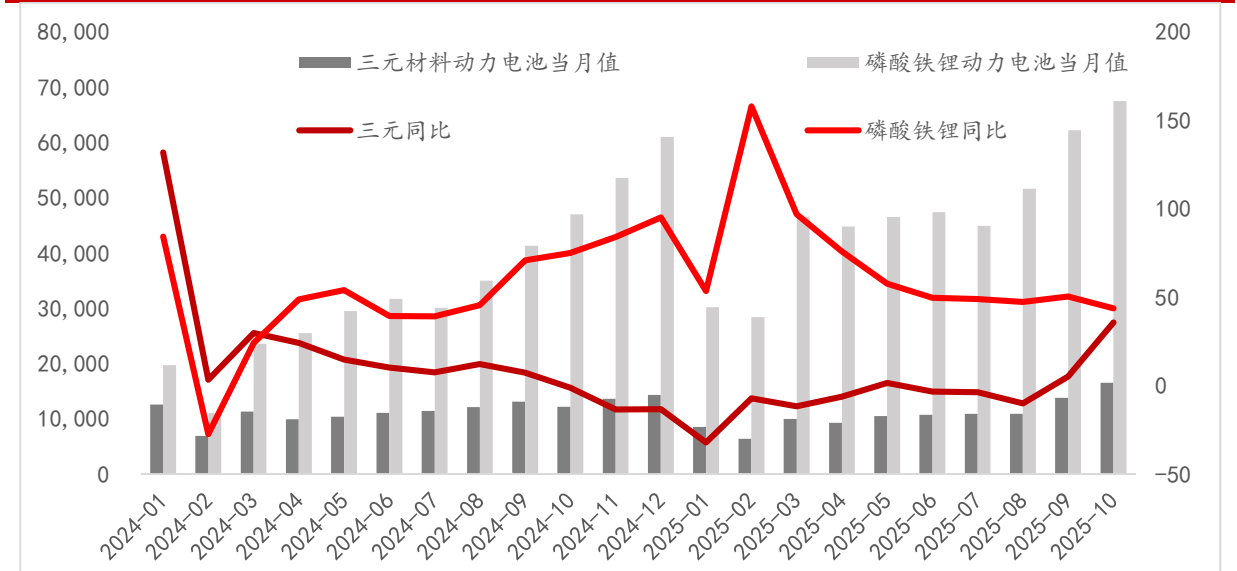


资料来源: Wind, 中汽协, 中山证券研究所

**磷酸铁锂电池出货需求依旧旺盛。**碳酸锂现货价格一度持续低迷，部分材料厂价格下降，锂电池成本相对前期不断阴跌，但近期迎来小幅涨价，从而导致其装机量增长速度放缓。2025 年 1-10 月磷酸铁锂累积装车量 470GWh，占总装车量 81%，同比增长速度较 2024

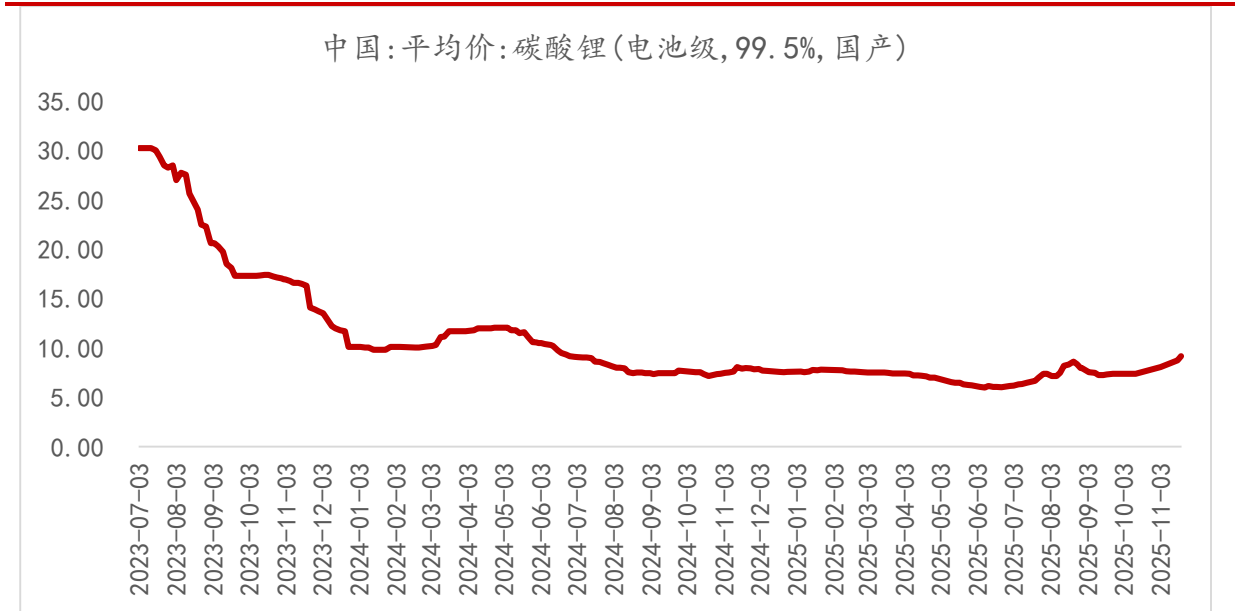
有所提高，同期三元电池市场装车累积量 107GWh，占总装车量 19%，增速为负。磷酸铁锂动力电池的占比仍有望继续增加，电池产品力的提升和新技术的推出将为新能源车的增长提供动力，近期三元和磷酸铁锂仍是动力电池主流。

图 30 磷酸铁锂动力电池与三元材料动力电池装机量（单位：MWh，%）



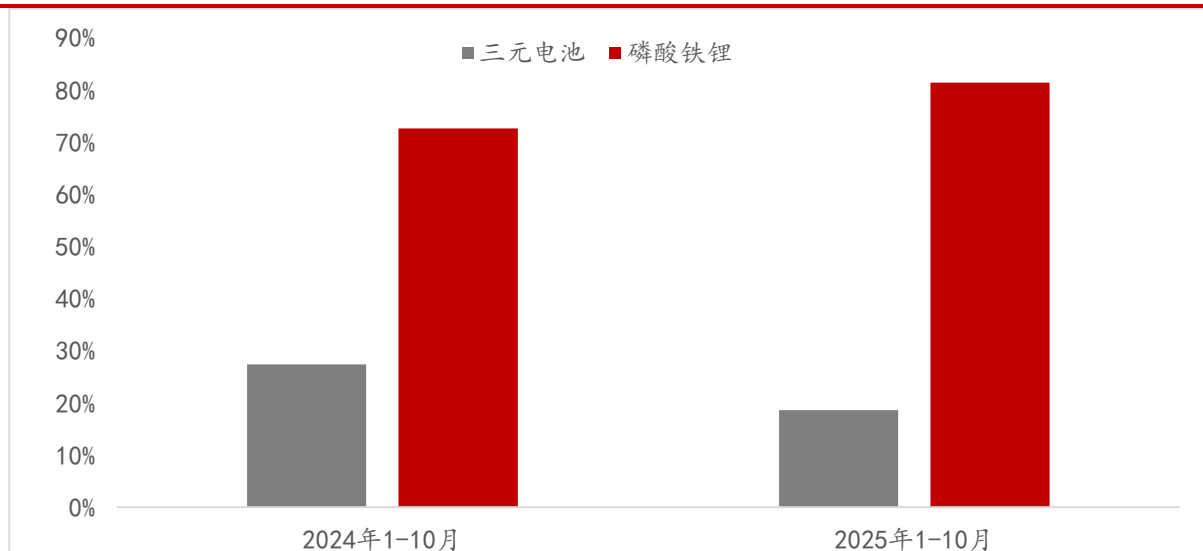
资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中山证券研究所

图 31 碳酸锂现货价格走势



资料来源：Wind，中山证券研究所

图 32 动力电池技术体系占比



资料来源: Wind, 中山证券研究所

### 3. 2026 年汽车市场走势初判：关注高弹性赛道潜在机会

近年来，我国新能源汽车产业迎来爆发式增长，成为全球汽车产业转型的核心引擎。在国家购置税减免、新能源汽车下乡、充电基础设施补贴等一系列政策红利的持续呵护下，国内新能源汽车销量连续多年保持两位数高增速，2023 年以来更是稳居全球市场份额的 50% 以上，不仅改变了国内汽车消费结构，更在全球新能源赛道上确立了领先地位。

销量的持续攀升为技术研发提供了坚实基础，我国新能源汽车产业实现了从“跟跑”到“领跑”的跨越式发展。早年依赖外资技术、以组装配套为主的产业格局已彻底改变，如今国内企业已完全掌握动力电池、驱动电机、整车控制器等“三电”核心技术，电池能量密度、电机效率等关键指标达到国际先进水平。同时，行业培育出一批具备全球竞争力的龙头企业，形成了从上游原材料、中游核心部件到下游整车制造的完整产业链，成功实现了汽车产业的“弯道超车”，构建起技术迭代与市场扩张相互促进的良性循环。

然而，产业高速发展背后的隐忧也逐渐显现。随着新能源汽车购置税减免政策确定退坡，叠加 2025 年市场抢装效应提前透支部分需求，2026 年将成为行业近年来面临的最严峻考验。更为关键的是，国内主流主机厂近年来纷纷加码产能布局，行业整体产能已处于相对充沛状态，在需求增速放缓的背景下，供需矛盾将进一步放大，大概率引发持续的价格战。这不仅会压缩整车企业的利润空间，还将沿着产业链传导至上下游零部件企业，对行业盈利水平造成显著冲击。在此背景下，2026 年新能源汽车产业的投资机会将更多聚焦于具有更高弹性的新赛道。

### 3.1. 购置税减免导致一定程度消费透支

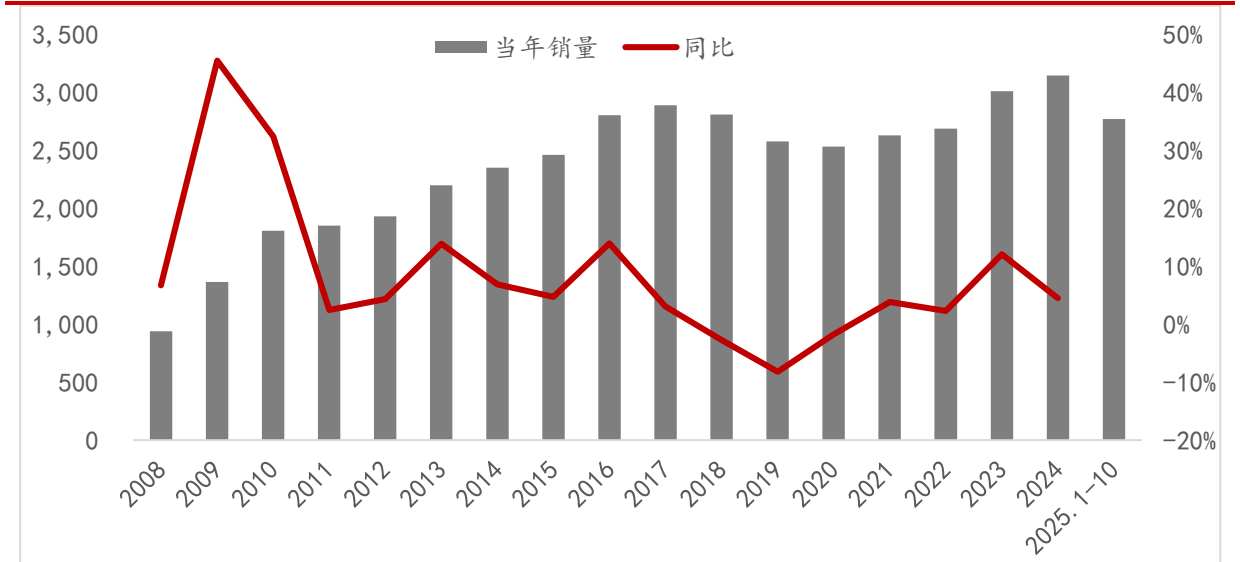
整车行业未来增长承压，政策退坡可能抑制终端需求。购置税优惠政策调整将直接影响消费决策。2025年延续的购置税全免政策，对稳定汽车销量、激活消费潜力起到了关键支撑作用，但2026年购置税优惠将转为半免，购车成本的实质性上升会削弱部分消费者的购车意愿，尤其对价格敏感型群体影响显著。

从2009年、2015年、2022年三轮经典购置税优惠政策的实施效果来看，“政策存续期销量冲高-政策退坡后需求回落”的规律高度一致，且政策对小排量燃油车、新能源车的销量拉动效果显著。2009年1.6L及以下燃油车购置税从10%降至5%，叠加汽车下乡、以旧换新政策，全年汽车总销量突破1364万辆，同比增长45.46%，让中国跃居全球最大汽车市场；2015年10月-2016年12月1.6L及以下燃油车购置税减半，2015年10月政策落地后，2016年汽车总销量达2802万辆，同比增长13.95%；2022年5-12月，2.0L及以下燃油车购置税减半，全年汽车销量达2686万辆，同比增长2.24%。

新能源汽车购置税优惠政策自2014年9月启动免征以来，历经三次延续逐步夯实产业基础，推动行业渗透率跃升至55%以上；2023年11月政策明确梯度调整方向，2024-2025年延续免征但设置每车3万元免税额上限，同步将插混车型纯电续航里程要求提至100km以上；2026-2027年转为5%减半征收、减税额上限降至1.5万元，不符合技术要求的车型（如低续航插混车）不再享受优惠。

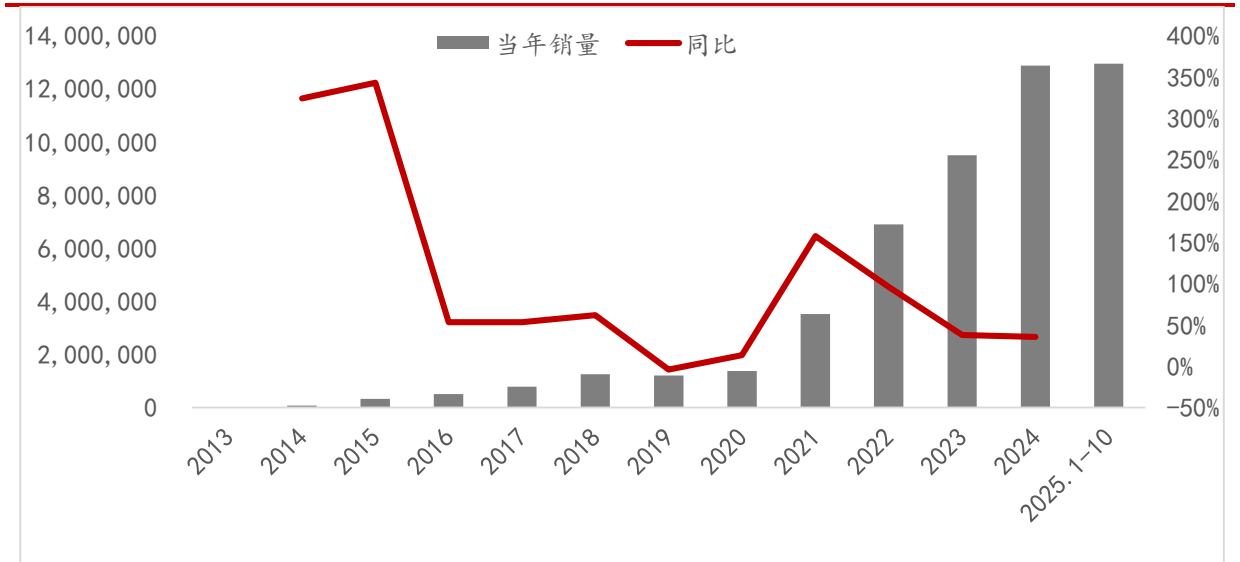
2026年购置税减半政策虽仍有优惠，但对高价位车型的成本影响更大。以不含税价50万元的新能源车为例，2025年购置税优惠后为2万元，2026年需缴3.5万元购置税，成本增加幅度达3%，可能抑制部分新能源车型销量；同时政策对技术门槛提升（如插混车型纯电续航提至100km），部分存量车型将不符合优惠条件，进一步压缩销量增长空间。短期来看，这一调整既引发2025年底车企“兜底补贴”抢单与消费者“赶末班车”的抢装潮，也可能透支2026年终端需求，预计明年整车销量增速将较2025年有所回落，营收增长也将随之承压。

图 33 汽车历年销量及同比（单位：万辆）



资料来源：Wind，中山证券研究所

图 34 新能源汽车历年销量及同比（单位：辆）



资料来源：Wind，中山证券研究所

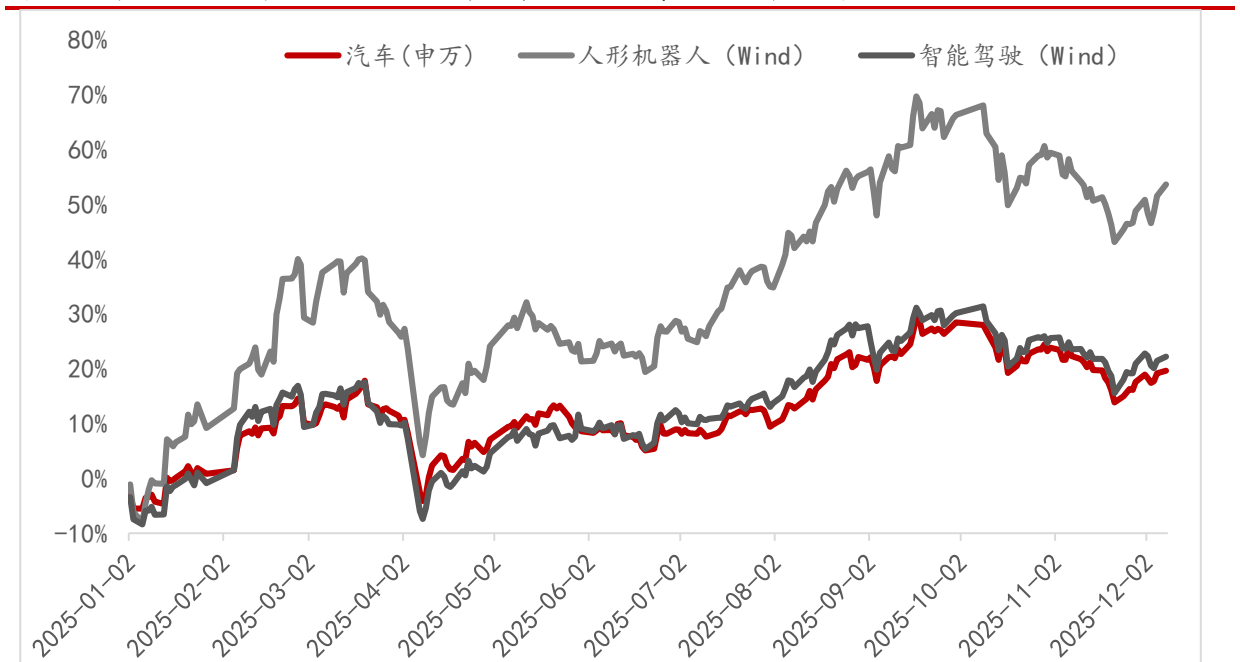
### 3.2. 行业反内卷需持续发力

价格战常态化进一步压缩利润空间。2025年以来车企为去库存、抢占市场份额陷入激烈的价格竞争，导致乘用车板块净利润同比下滑。2026年随着政策红利消退，市场竞争可能进一步升级，头部车企的价格策略将持续影响行业整体盈利水平。叠加原材料价格波动、供应链成本压力等因素，整车企业的营收与利润增长难度将进一步加大，行业整体增长预期趋于平淡。目前行业仍处于反内卷关键期，由于头部企业具有巨大的规模优势，导致中小规模企业无法从制造成本端、行业地位、商务条款等方面匹敌。行业终端价格目前仍以低价为主旋律，但账期等突出矛盾得到了一定程度缓解，下阶段反内卷工作依然任重道远。

### 3.3. 聚焦高弹性赛道

汽车（SW）指数年初以来涨幅基本在 20%以下区间震荡，整体弹性偏小且是三个指数中表现最弱的，体现了整车企业增速减慢，竞争加剧的格局；人形机器人（Wind）指数全年表现亮眼，始终领跑其它汽车类指数，且超额收益幅度较大，是全市场涨幅靠前的指数之一；智能驾驶（Wind）指数涨幅介于前两者之间，趋势同样向上，截止 12 月 8 日录得超 20%涨幅。整车行业增长逐渐乏力的背景下，市场关注点将加速向高潜力赛道转移。人形机器人与高阶智驾作为汽车产业延伸出的新兴领域，不仅技术迭代速度快，还能与整车制造形成协同效应，打开行业增长新空间。人形机器人方面，汽车产业积累的精密制造、供应链管理、机电电控等技术可直接复用，降低产业化门槛；高阶智驾则是提升汽车产品附加值、改善用户体验的核心抓手，成为车企差异化竞争的关键。两者均具备广阔的市场空间和高增长潜力，成为 2026 年汽车行业最值得关注的核心赛道之一。

图 35 汽车指数 vs 人形机器人指数 vs 智能驾驶指数（截止 2025 年 12 月 8 日）



资料来源：Wind，中山证券研究所

## 4. 投资建议：重点关注两大赛道

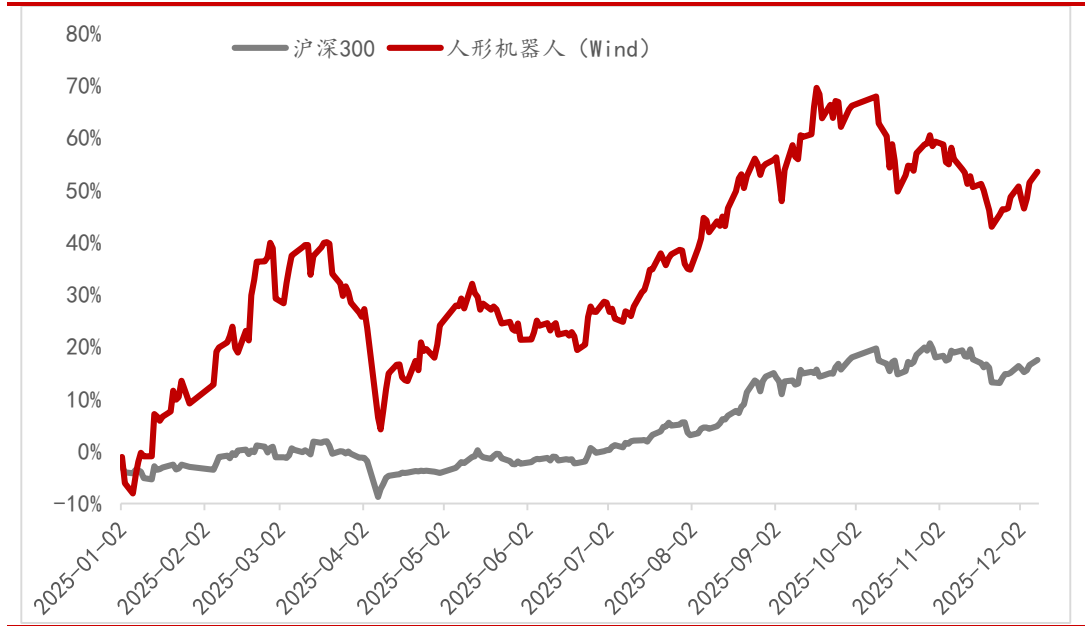
### 4.1. 人形机器人打造汽车产业新生态

截止 12 月 8 日，人形机器人（8841699.WI）指数较年初上涨 53.5%，跑赢沪深 300 指数 36.04 个百分点。2025 年板块虽有阶段性波动，但整体涨幅较大，是全市场焦点之一。

人形机器人板块波动上涨的主要原因有：1) 人形机器人的核心技术在 2025 年实现密集突

破，从核心零部件成熟化，到 AI 算法与感知能力跃升，再到量产工艺进步；2) 2025 年全球主要经济体对人形机器人及 AI 产业的政策支持力度空前；3) 市场需求的需求增长，多场景刚需催生的增长潜力；4) 头部企业的催化，标杆项目点燃市场信心，如特斯拉、波士顿动力、国内科创企业在 2025 年的关键动作，成为板块大涨的“催化剂”；5) 事件驱动导致估值波动较大，包括春节后“机器人”概念迅速拔高估值，以及 4 月 7 日关税政策导致全市场大幅调整。

图 36 人形机器人年初至今走势（截止 2025 年 12 月 8 日）



资料来源：Wind，中山证券研究所

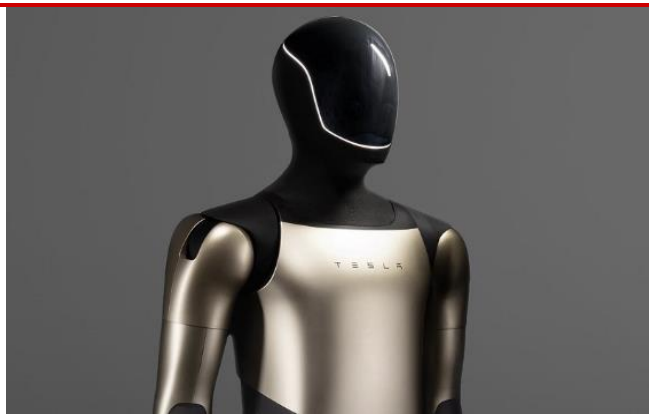
**行业进入量产爆发临界点，车企成核心布局力量。**2025 年作为人形机器人“量产元年”，行业正从技术验证向规模化应用跨越，国内外主流车企已通过自研、合作等多路径密集入局。全球范围内，现代汽车集团在美国佐治亚州新工厂部署波士顿动力 Atlas 机器人，助力实现年产 30 万辆新能源汽车目标；11 月 7 日特斯拉召开年度股东大会，其中提及其人形机器人 OptimusV3 将在明年启动量产，首先将在弗里蒙特工厂启动年产 100 万台的生产线，之后在德州建设年产能 1000 万台的生产线。公司 ceo 马斯克再次确认了明年 Optimus 的量产计划并对特斯拉汽车业务重回增长给出乐观预期，预计明年 Optimus 规模化量产的确定性较强。国内市场同样动作频繁，宇树科技于 10 月 10 日发布新一代人形机器人 H2，公司 IPO 如期推进；小鹏新一代人形机器人 IRON 引发高度关注，其创新技术有望加快行业技术迭代。截至 2025 年，国内外已有超过 20 家车企披露机器人业务进展，覆盖传统车企与造车新势力，成为赛道核心推动力量。

表 1 2025 国内部分人形机器人发布情况

发布企业	发布时间	地点	机器人型号	相关说明
数字华夏 (深圳) 科 技有限公司	2025-3-18	中国(南京)软件谷 具身智能机器人应用 中心	夏澜	26 自由度仿人机器人, 面部采用仿生材料, 通过 26 个主动自由度精密控制系统可呈现复杂表情, 能识别用户语气、表情等多维度信息, 适用于政务、金融、文旅等场景。
美的集团	2025-5	美的洗衣机荆州工厂	美罗 (MIRO)	轮足式工业人形机器人, 身高 1.9 米、体重 68 公斤, 配备 16 自由度机械臂与自研关节模组, 可完成设备运维、固定巡检、3D 质检、钣金上料等工厂作业任务。
均普智能	2025-7-1	无明确单独发布会地 点(通过合作公告披 露量产相关)	智元 G1 智元 A2	均普智能下属普智未来成为智元机器人首个通用产品认证生产企业, 启动智元 G1 和 A2 全人形机器人规模化生产, 依托首条人形机器人量产中试线, 该产线年产能规划 1000 台。
美的集团	2025-9-1	上海(2025 世界人工 智能大会)	美拉	家用机器人, 为美的高端智能家居生态核心成员, 可通过语音指令控制家电, 具备环境感知能力, 未来可扩展至老人看护、儿童教育等场景, 核心部件实现 100% 国产化。
宇树科技	2025-10-20	杭州某科技园区	H2	身高 180cm、体重 70kg, 拥有 31 个关节, 可完成芭蕾旋转、武术侧踢等复杂动作, 国产化率达 70%, 已锁定电力巡检、汽车产线装配、医疗药品分拣等多元场景, 首批 100 台测试机发布后 3 小时内售罄。
美的集团	2025-10-31 至 11-2	佛山顺德(美的集团 第三十届科技月现 场)	美罗 美拉 X	美罗 X 为双足型工业人形机器人, 拥有 30+12 主动自由度, 适配复杂工业场景; 美拉 X 为迷你双足服务机器人, 更适应居家环境, 可操作多种家电。
小鹏汽车	2025-11(科 技日期间)	无明确单独发布会地 点(通过科技日活动 披露)	IRON	新一代人形机器人, 采用 1:1 真人比例设计, 拥有超 60 个关节, 双手具备 22 个可动自由度, 搭载小鹏自研图灵 AI 芯片和天玑 AIOS 系统, 计划 2026 年底量产, 优先进入商业场景服务。

数据来源: 各企业官网, 中山证券研究所

图 37 OptimusV 模型图



资料来源: 特斯拉 AI 官方微博, 中山证券研究所

图 38 特斯拉人形机器人参与活动



资料来源: 特斯拉 AI 官方微博, 中山证券研究所

**政策引导产业生态构建, 明确规模化发展目标。** 国家政策聚焦技术突破与场景应用, 为汽车行业人形机器人发展提供明确方向与保障, 加速产业规范化进程。工信部 2023 年印发的《人形机器人创新发展指导意见》提出, 到 2025 年实现人形机器人批量生产并在制造场景示范应用, 培育 2-3 家全球影响力生态型企业; 2027 年形成安全可靠的产业链供应链体系, 成为经济增长新引擎。政策明确将汽车等制造业作为重点应用领域, 鼓励打造

示范产线和工厂，通过供需对接平台引导车企释放需求，推动技术与场景深度融合。地方层面，芜湖市政府联合奇瑞成立车机协同创新中心，进一步强化政策落地与区域产业协同。

表 2 国内人形机器人相关政策

发布机构	政策名称	出台时间	核心内容
工信部、国家发改委等七部委	《机器人+应用行动实施方案》	2023.01.18	<b>十大应用重点领域:</b> 制造业(汽车、电子)、医疗健康(手术、康复)养老服务、教育商业服务、安全应急、农业、物流、能源、建筑。 <b>技术创新:</b> 要求突破 100 种以上机器人创新应用技术及解决方案，推广 200 个以上典型应用场景示范项目。 <b>产业培育计划:</b> 计划打造一批“机器人+”应用标杆企业，建设若干应用体验中心和试验验证中心。
工信部	《人形机器人创新发展指导意见》	2023.10.20	<b>技术目标:</b> 2025 年前突破“大脑”、“小脑”等关键技术，建立安全与伦理标准体系。 <b>产业目标:</b> 2027 年形成人形机器人安全可靠供应链，在汽车制造医疗康复、家庭服务等领域实现规模化应用。 <b>支持措施:</b> 发挥制造业转型升级基金带动作用，引导产业资本与金融资本积极参与;用好国家产融合作平台，支持领军企业上市融资。
全球机器人标准化技术委员会	《人形机器人标准化白皮书》	2025.03.06	<b>标准体系构建:</b> 提出涵盖基础共性、关键能力、安全治理等六大模块的标准化体系。 <b>应用场景规范:</b> 首次提出人形机器人智能化等级标准，明确不同技术等级对应的移动能力、作业精度和任务复杂度要求，针对不同领域制定应用场景分类标准。 <b>生态建设:</b> 倡导通过标准化与开源策略加速产业链整合，支持模块化开发，促进产学研协作。

资料来源：各部门官网，中山证券研究所

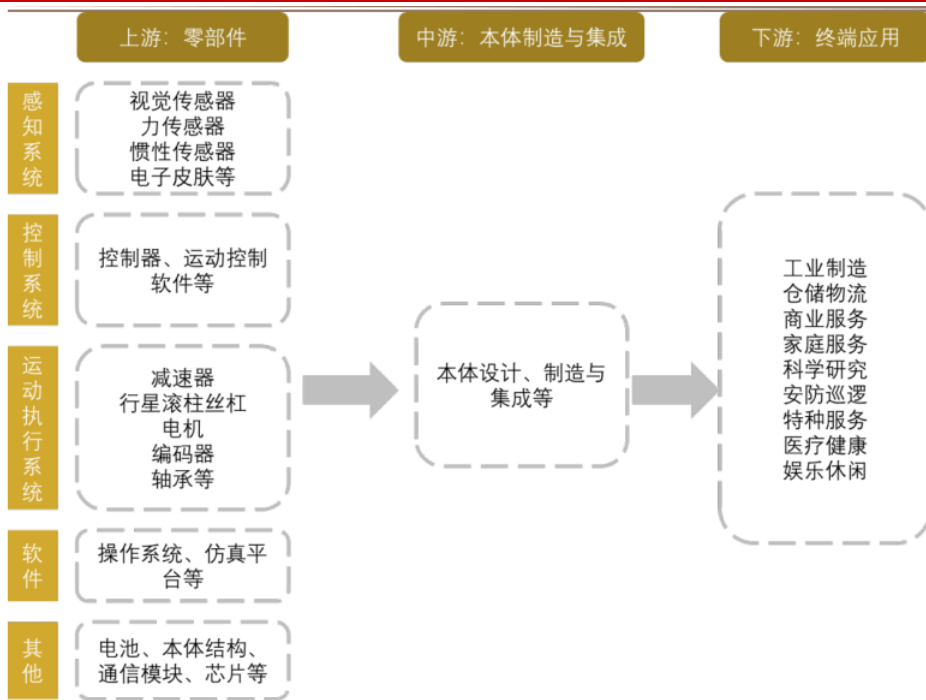
**汽车技术与供应链复用，构筑车企核心竞争优势。**车企在人形机器人赛道的核心优势源于汽车产业的技术积累与供应链资源复用，形成“技术-成本-量产”的三重壁垒。特斯拉 Optimus 直接采用汽车 FSD 视觉感知算法与 Autopilot 级摄像头模组，膝关节结构、热管理系统均脱胎于电动汽车技术；比亚迪迁移“三电技术”至机器人研发，缩短技术迭代周期。这种技术迁移不仅降低研发成本，更提升了产品可靠性与成熟度。人形机器人核心零部件与汽车零部件高度重合，涵盖电机、激光雷达、电池等关键组件。车企凭借规模化采购能力与成熟供应链体系，有效压缩核心零部件成本。例如，拓普集团的直线/旋转执行器总成独家供应特斯拉 Optimus，依托汽车供应链实现稳定供应与成本控制。

表 3 人形机器人产业链拆分（部分）

产业链	分类	相关信息
上游核心零部件 (价值集中, 汽车技术迁移显著)	执行器 (关节模组)	占整机价值量 45%-60%, 是核心价值环节, 由丝杠、电机、减速器集成而成。拓普集团的直线/旋转执行器总成独家供应特斯拉 Optimus; 双林股份掌握行星滚柱丝杠技术, 产品通过特斯拉验证并配套小米、宇树等客户。
	电机及伺服驱动	占比 15%-20%, 无框力矩电机、空心杯电机是核心。鸣志电器空心杯电机为波士顿动力 Atlas 独家供应; 江苏雷利国产无框电机碳纤维绕组技术提升功率密度, 正参与特斯拉 Optimus 二代验证。
	减速器	占比 10%-13%, 分谐波与行星两类。中大力德为特斯拉 Optimus 供应下肢关节行星减速器, 单机用量 20-40 个, 泰国基地 2025 年底新增产能 35 万套。
	传感器系统	占比 10%-15%, 含六维力传感器、3D 视觉传感器等。柯力传感突破美国 ATI 垄断, 精度达 0.1%, 绑定优必选、海康等客户; 奥比中光 3D 视觉传感器配套优必选、智元等人形机器人。
中游整机制造 (技术路线分化, 量产目标明确)	国际玩家	特斯拉 Optimus 计划 2026 年启动量产, 目标年产量 100 万台, 当前 V3 原型机产线已建成, 量产成本目标降至 2 万美元; 挪威 1X 发布家用机器人 NEO, 售价 2 万美元, 2026 年美国交付。
	国内玩家	优必选 Walker 系列年订单破 13 亿元, 技术成熟度领先, 已进入多家车企工厂实训; 智元机器人、宇树科技聚焦工业场景, 通过中标大额项目加速商业化; 小鹏汽车 IRON 聚焦消费与服务场景, 2026 年先落地门店服务场景。
下游应用场景 (工业场景率先落地, 汽车关联场景占比提升)	工业制造	优必选 WalkerS 系列进入一汽-大众、比亚迪、蔚来等车企工厂, 承担质检、装配、搬运等工作; 越疆机器人供应蓝思科技生产线, 用于精密制造辅助作业。
	数据采集与服务	优必选 WalkerS2 中标自贡数投数据采集项目, 用于场景数据积累; 小鹏 IRON 计划 2026 年进入汽车门店, 提供产品讲解与客户服务。
	物流仓储	京东物流计划 5 年采购 300 万台机器人, 覆盖仓储、分拣全链路; 优必选 WalkerSLite 在极氪智慧工厂实现智能仓库箱体搬运。

资料来源: 各企业官网, 中山证券研究所

图 39 人形机器人产业链细分图谱



资料来源: 高工机器人产业研究所《中国人形机器人产业发展蓝皮书 2024》, 中山证券研究所

商业化加速落地, 订单规模爆发。2025 年人形机器人商业化进程显著提速, 整机制造

企业频获亿元级大额订单; 与此同时, 汽车零部件供应商凭借技术复用优势深度切入供应

请务必仔细阅读报告结尾处的风险提示及免责声明

链。当前订单集中覆盖工业生产（质检、装配）、数据采集、物流配送等领域，部分已延伸至终端服务场景，人形机器人商业化落地节奏持续加快。

表 4 整机制造企业人形机器人相关订单

企业	订单	数据来源
优必选	截至 2025 年 10 月，Walker 系列累计订单已达 6.3 亿元（不含天工行者），10 月后新增多笔大额订单，截至 11 月底全年累计已升至 13 亿元；9 月已拿下 2.5 亿元订单，产品已进入一汽-大众、比亚迪、蔚来等车企工厂，用于质检、装配、搬运等实训作业；10 月 14 日与 A 股某上市汽车科技公司签署，采购 WalkerS2 系列产品及解决方案，计划年内交付；11 月中标自贡数投数据采集中心项目，以 1.59 亿元供应 WalkerS2 机器人；优必选智慧物流子公司 UQI 优奇与天奇股份 3000 万元物流机器人订单；与富士康云智汇战略合作，主要负责全球销售渠道建设。	公司公告、财经媒体报道（科创板日报、中国经营报等，2025.10）
智元机器人	联合宇树科技中标中国移动旗下公司代工服务采购项目，订单金额 1.24 亿元，聚焦人形双足机器人场景化应用；智元中标 7800 万元全尺寸人形双足机器人标包；宇树中标 4605 万元小尺寸人形机器人及灵巧手标。	中国移动采购与招标网公告、财经媒体报道（2025.6-2025.7）
越疆科技	2025 年 10 月 29 日斩获瑞德丰 8050 万元采购订单，采购包含人形机器人及协作机器人在内的产品与解决方案；2025 年 11 月初签署，蓝思科技承诺 2025 年内采购 1000 台具身智能机器人（约 1 亿元）。	公司公告、财经媒体报道（证券时报、南方都市报等，2025.10-2025.11）
小鹏汽车	11 月推出新一代人形机器人 IRON，2026 年将率先进入小鹏汽车门店承担讲解服务，其广州具身智能数据工厂已投产支撑量产。	小鹏官方发布会实录、多家权威媒体报道（证券时报、36 氪等，2025.11.5-2025.11.6）
天奇股份	与富士康汽车签署战略合作协议，未来 5 年计划在富士康汽车生产体系内部署不低于 2000 台具身智能机器人。	天奇股份官方公告（2025.10.31）、多家权威媒体报道（证券时报、新浪财经等）

资料来源：各企业官网，中山证券研究所

表 5 核心零部件供应商人形机器人相关订单

企业	订单	数据来源
中大力德	宇树科技 H1 机器人独家供应商：为宇树 H1 人形机器人提供行星减速器，2025 年锁定订单 32 亿元，占宇树机器人成本约 36%。	公司公告、财经媒体报道（2025.8-2025.10）
绿的谐波	获特斯拉墨西哥工厂订单，2025 年签订 1 万套特斯拉 Optimus 谐波减速器订单，2025 年 Q2 分批交付；在优必选 Walker 系列髋关节减速器为核心供应商。	公司公告、产业链调研（2025.1-2025.9）
方正电机	小鹏机器人关节驱动系统独家供应商：为小鹏 IRON 系列人形机器人提供关节驱动系统（含微型伺服电机、空心杯电机、行星滚柱丝杠），单台价值超 8 万元，2025 年相关订单已超 12 亿元，Q3 已进入量产验证阶段。	公司公告、财经媒体报道（2025.10-2025.11）
三花智控	特斯拉 Optimus 旋转关节 90% 份额：多个权威来源确认三花智控是特斯拉 Optimus 旋转执行器核心供应商，占特斯拉该部件采购量的 90%，覆盖腰部、肘部等关键关节，2025 年订单量预计突破 1 万台；液冷散热模组 50% 份额：为 Optimus 提供液冷散热模组，独家供应 50% 份额。	公司公告、产业链调研（2025.9-2025.11）
卧龙电驱	特斯拉关节电机模组定点（2026 年 Q2 批量供货）：已为特斯拉开发 8kW 级轴向磁通电机样机，成为 Optimus 二代关节电机主力供应商，计划 2026 年 Q2 批量供货。	公司公告、财经媒体报道（2025.8-2025.9）
博众精工	2025 年博众精工来自智元机器人的订单指引为 1.5 亿元，预计代工轮式人形机器人 1000 台（单价约 15 万元）。	公司公告、财经媒体报道（2025.4）

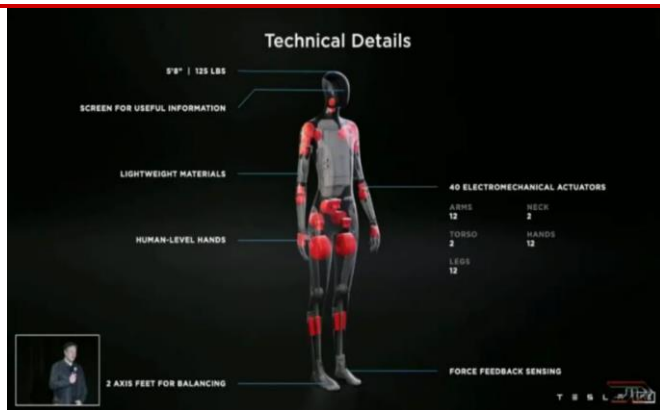
资料来源：各企业官网，中山证券研究所

**传感器是人形机器人的核心感知器官，有望搭乘行业爆发浪潮实现高速增长。传感器**

作为可感知特定被测量并按既定规则转化为有效输出信号的器件或装置，是打通物理世界

与数字世界的关键枢纽。这类组件广泛分布于人形机器人全身，功能类比人体的感官神经，其采集的视觉、位姿、触觉、力觉等多维度信息，经软硬件算法完成数据融合后，将为交互模块与运动控制模块提供实时决策依据，助力机器人精准感知外部环境动态与自身运行状态，并动态优化运控规划方案，传感器是人形机器人实现智能化交互与自主运行的核心感知基石，在整个系统中占据不可或缺的关键地位。常用的传感器包括视觉传感器、触觉传感器、力传感器、惯性传感器和声学传感器等。人形机器人的精密运行与智能交互高度依赖力/力矩传感器的规模化应用，从其技术架构来看，单台设备常规配置包含 26 个一维力传感器、10 个旋转关节力矩传感单元及 4 个六维力传感器。作为力觉感知领域维度最高的核心器件，六维力传感器可同步测量沿三维坐标轴的力信号与绕三维坐标轴的力矩信号，能够提供最为全面、精准的力觉数据支撑。尽管相较于低维力传感器，六维力传感器在技术研发门槛与实际应用调试复杂度上均更高，但它不仅是机器人产业链智能装配环节的关键支撑，更对人形机器人在精密作业场景（如精细操作、人机协作）中的性能落地具有不可替代的重要意义。

图 40 特斯拉机器人机身结构及传感器应用示意图



资料来源：特斯拉 AI Day 发布会，中山证券研究所

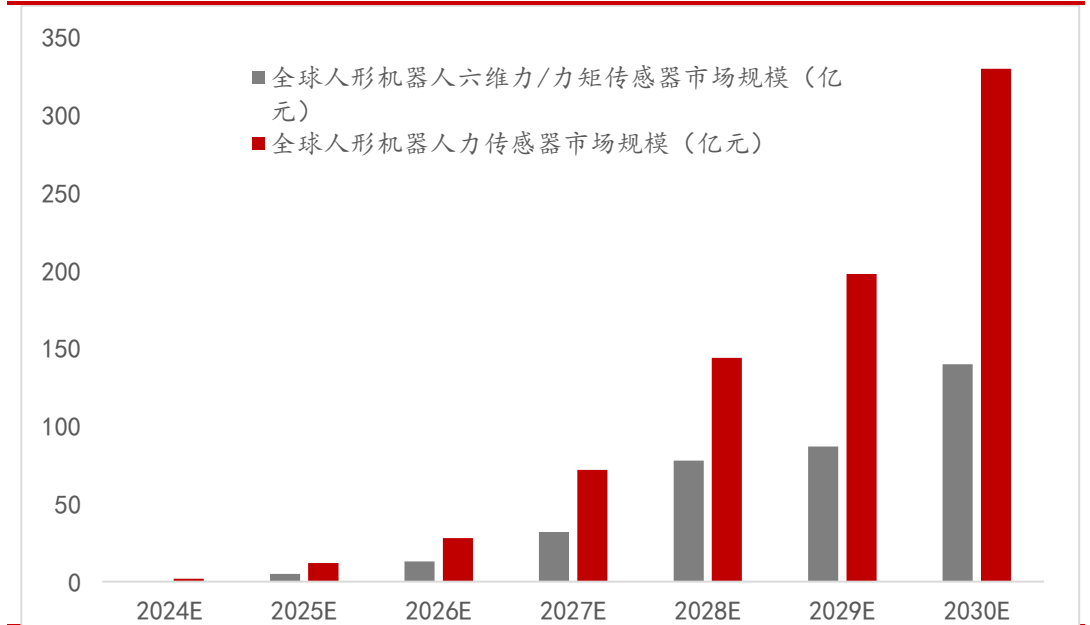
图 41 Onrobot 六维力传感器示意图



资料来源：Onrobot 官网，中山证券研究所

**人形机器人推动力传感器需求高速增长。**随着人形机器人量产及商业化进程的推进，力传感器进入高速增长期，据高工机器人产业研究所的预测，到 2030 年全球人形机器人领域力传感器市场规模将达 328 亿元，其中人形机器人领域六维力传感器市场规模将达 138 亿元。

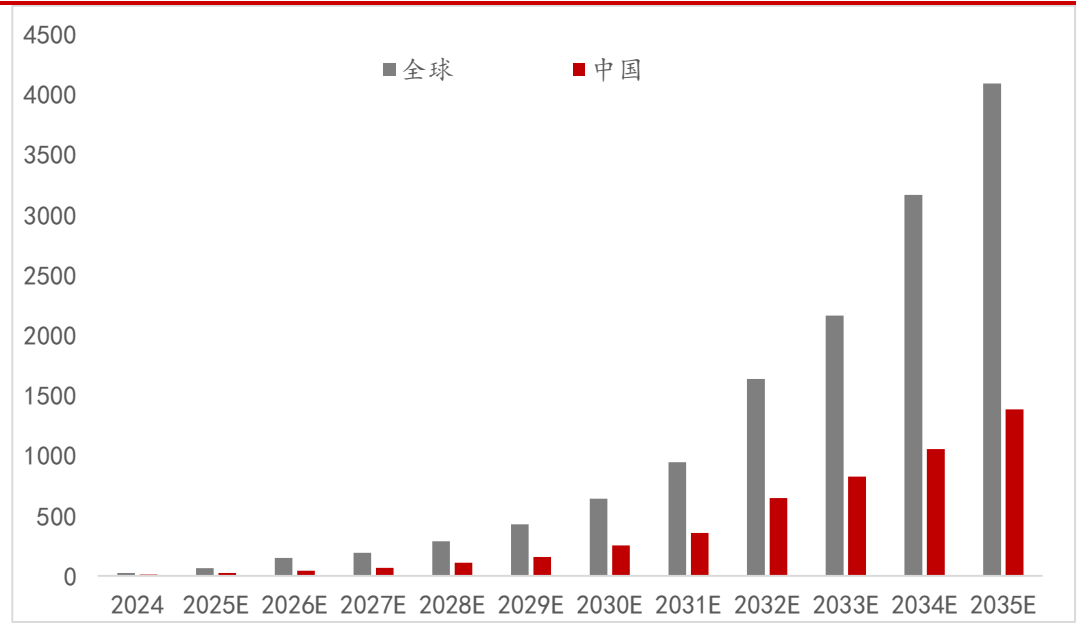
图 42 2024-2030E 全球人形机器人力传感器市场规模（亿元）



资料来源：GGII 高工机器人产业研究所，中山证券研究所

**市场规模快速扩张，中国渗透率增速领先全球。**全球汽车行业人形机器人市场呈现爆发式增长态势，中国凭借新能源汽车产业优势，可能成为渗透率增速最快的区域市场。市场规模方面，据 GGII 预测，预测 2025 年全球人形机器人市场规模将达 63.4 亿元，2035 年市场规模将超过 4000 亿元，年均复合增长率超 50%。区域竞争中，中国本土企业在关节模组、力控传感器等领域持续突破，部分产品已进入国际车企供应链，加之国内超过 11000 个汽车服务网点的渠道优势，为人形机器人场景拓展提供基础支撑。亚太地区占据全球市场半数以上份额，其中中国市场凭借政策支持与应用场景丰富度，增速显著领先全球平均水平。**建议继续关注全球机器人龙头及汽车相关产业链零部件公司。**

图 43 2024-2035E 全球及中国人形机器人市场规模（亿元）



资料来源：GGII 高工机器人产业研究所，未觅研究所，中山证券研究所

#### 4.2. 高阶智驾定义未来出行

截止 12 月 8 日，智能驾驶（884162.WI）指数较年初上涨 22.18%，跑赢沪深 300 指数 4.72 个百分点。2025 年该板块整体呈震荡上行趋势，虽存在阶段性波动，但长期表现领先大盘。

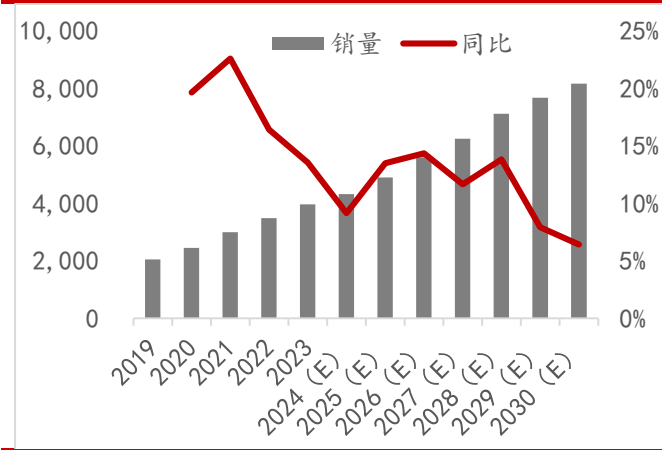
图 44 智能驾驶年初至今走势（截止 2025 年 12 月 8 日）



资料来源：Wind，中山证券研究所

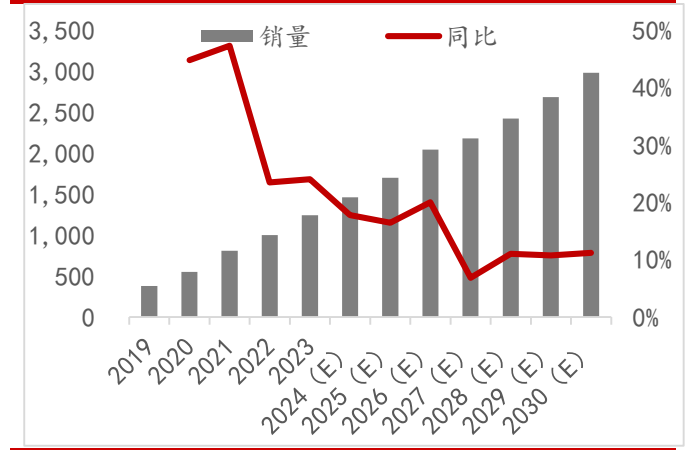
全球智能汽车市场快速增长，中国市场捷足先登。中国作为全球最大的乘用车新车市场，2023 年的新增乘用车销量为 2170 万辆，地平线招股章程资料显示其中智能汽车为 1240 万辆，渗透率高达 57.1%。根据灼识咨询的资料，预计到 2026 年到 2030 年，中国智能汽车销量将达到 2040 万辆与 2980 万辆，渗透率分别达 81.2%与 99.7%。

图 45 全球智能汽车销量（万辆）



资料来源：地平线招股章程、中国银行保险监督管理委员会发布的交强险数据、灼识咨询、中山证券研究所

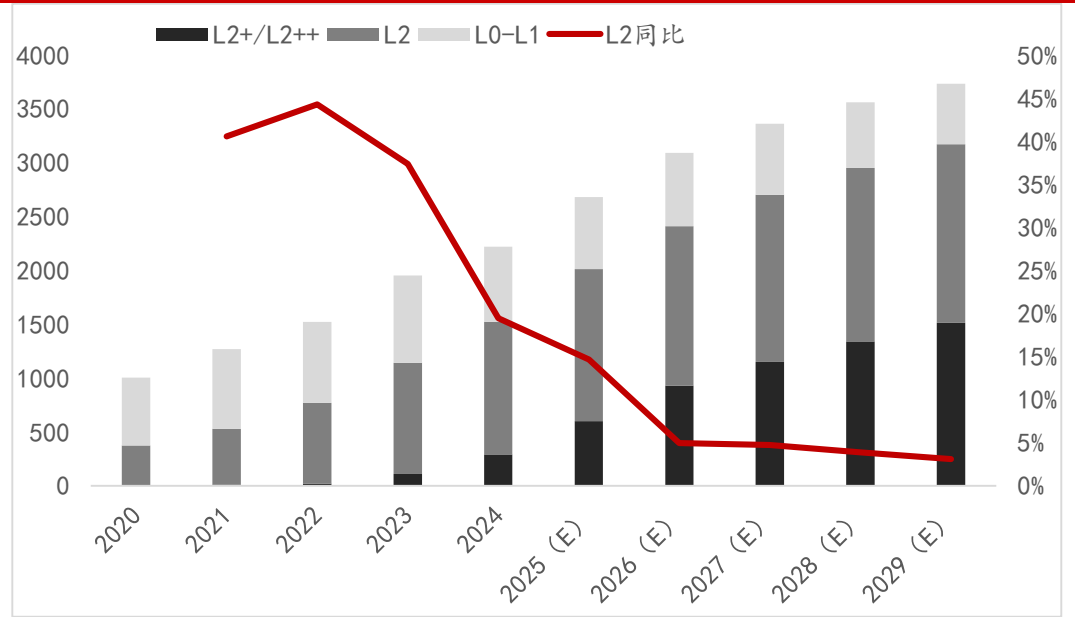
图 46 中国智能汽车销量（万辆）



资料来源：地平线招股章程、中国银行保险监督管理委员会发布的交强险数据、灼识咨询、中山证券研究所

**行业进入 L2 规模化普及期，L3 落地加速开启商业化新阶段。**得益于传感器、芯片等核心技术的突破，ADAS 行业成本不断降低，L2 级智能驾驶解决方案已成为市场主流。从市场层面看，2024 年配备 L2 级及以上智能驾驶解决方案的汽车销量达到 1520 万辆，渗透率为 68.47%，该数据预期到 2029 年将增至 3170 万辆，渗透率为 84.99%。政策层面，2023 年工信部发布《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》，明确 L3 级自动驾驶汽车可在限定区域试点运行；北京、上海、深圳等 10 余个城市已出台 L3 上路细则，深圳更是允许 L3 级车辆在全市域道路行驶，数据显示，2025 年国内 L3 级车型销量突破 18 万辆。2025 年 11 月 19 日，广汽集团宣布广汽昊铂成为全国首家获批最高时速 120 公里 L3 测试牌照的车企，这标志着国内高速 L3 自动驾驶技术即将进入实用化阶段；11 月 20 日华为乾崮生态大会宣布，智驾 ADS 高速 L3 解决方案即将启动商用，并首次公开 L3 专属人机交互界面。多家车企推动自动驾驶相关方案持续向前，加速 L3 开启商业化新阶段。

图 47 按自动化等级划分的中国智能驾驶汽车销量及L2 同比增速（万辆）



资料来源：福瑞泰克招股章程（第一次呈交）、乘联会、灼识咨询、中山证券研究所

智能驾驶产业链涵盖芯片、传感器、算法、线控底盘、高精地图等核心环节。其中，智驾芯片作为智能驾驶系统的算力核心，是支撑各类自动驾驶功能落地的关键计算单元，为环境感知、决策规划、控制执行等全流程提供强大的算力支撑；而传感器则堪称智能驾驶系统的“感知之眼”，通过多传感器融合技术，为车辆提供全方位的环境感知、高精度定位导航及自身状态监测能力，是实现自动驾驶安全运行的基础保障。

图 48 智能驾驶产业链结构图

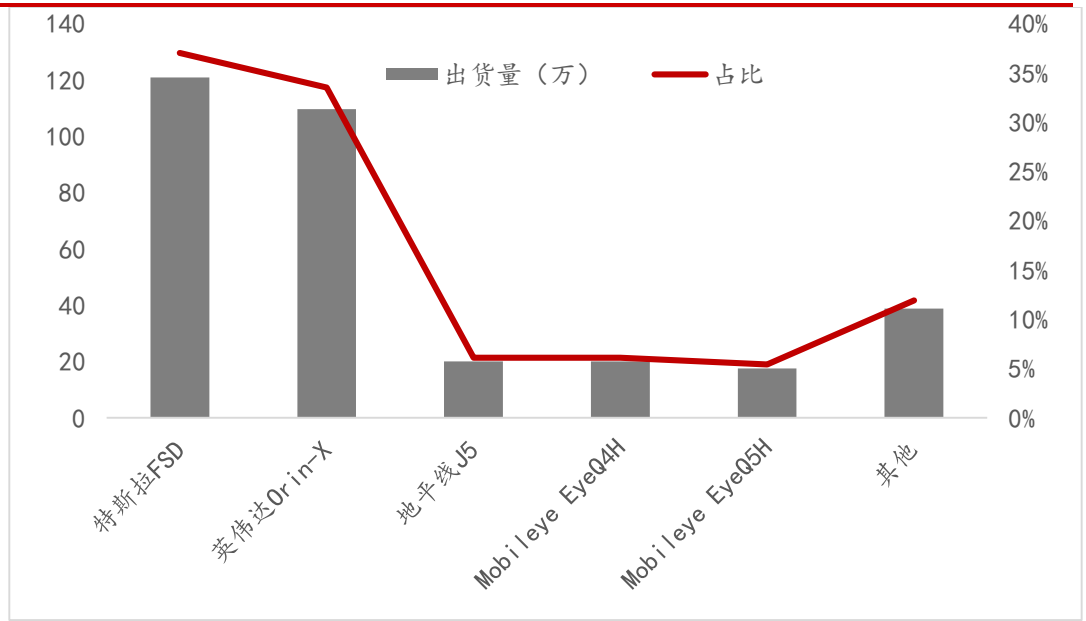


资料来源：艾瑞研究院，中山证券研究所

国产芯片打破空白，伴随汽车智能化浪潮快速崛起。智能驾驶产业链主要包括核心零部件供应商、智能驾驶解决方案供应商、整车厂和出行服务供应商三部分。产业链上游为核心零部件供应商环节，主要负责提供芯片、传感器以及其他关键原材料；产业链中游为智能驾驶解决方案供应商环节，集成将上游的硬件和软件，开发出完整的 ADAS 或 AD 解决

方案；产业链下游为整车厂和出行服务供应商环节，主要将 ADAS 或 AD 系统集成到车辆中，提供给终端消费者。其中核心增量零部件供应商主要集中在感知层（激光雷达、摄像头、雷达）、决策层（域控制器、芯片）和执行层（线控底盘）三大领域。芯片（占域控 20-40%）和传感器（占感知系统 30-50%）是硬件成本的核心，而软件开发（占系统 25-40%）则是差异化竞争的关键。在智驾域控芯片领域，地平线是中国市场出货量 TOP5 中唯一的国产供应商，在 2023 年其 J5 芯片，出货量为 20 万颗，中国市场智驾域控芯片市场份额占比为 6.1%。目前从整个智驾域控芯片市场格局来看，国产智驾芯片的市场份额还处于低位，其中特斯拉 FSD 和英伟达 Orin-X 就占据了超过 70% 的市场份额。英伟达 Orin-X 芯片搭载的车型涵盖了理想、蔚来、小鹏、小米等多个整车厂几十余款车型；地平线征程 5 芯片，主要搭载于理想 L7/L8 的 Air 和 Pro 版本以及 L9 的 Pro 版本，2024 年也在比亚迪汉 EV 荣耀版上实现了量产上车。黑芝麻智能在 2023 年推出武当系列智能汽车跨域计算平台及其首款芯片，其 C1236 是本土首颗单芯片支持 NOA 的芯片平台。国产芯片厂商具备自身优势，相比国外供应商本土服务能力更强，也更加快速适应本土车企的需求变化。

图 49 2023 年中国市场智驾域控芯片出货量及市场份额占比（单位：万颗）



资料来源：盖世汽车研究院、中山证券研究所

**L2-L3 作为自动驾驶产业的质变，重点布局激光雷达、高算力芯片、域控制器等高成长赛道。**根据国际汽车工程师学会（SAE）的标准，智驾技术可以划分为 L1-L5 五个级别，目前正处于 L2 向 L3 迈进的过程。其中 L2 级别需要驾驶员辅助驾驶，车辆可以控制转向、制动和加速功能，但驾驶员必须随时准备接管控制权；L3 级别有条件自动化，车辆可以在有限条件下驾驶车辆，但在需要时驾驶员也必须能够接管。这其中最大的转变为硬件系统的质变升级与软件算法的重构。感知系统核心变化为从“看得清”到“看得全”，L3 采用“多传感器融合”方案，弥补单一传感器盲区，实现 99.99% 场景覆盖率；计算平台核心变化

为从"处理"到"决策", L3 计算平台目前代表方案为英伟达 Orin(254TOPS)、华为昇腾(400+TOPS)、地平线征程 5(96TOPS); 执行与冗余系统实现从"辅助"到"主导"的变化, 关键升级在转向/制动系统: 双电机+双控制器冗余, 实现响应时间<50ms、失效切换<200ms, 其次是电源系统: 双电池+能量管理, 确保系统持续运行, 最后是通信系统: 5G+V2X+高精度定位(厘米级), 实现“车-路-云”协同; L2→L3 软件算法重构跃迁主要体现在从场景驱动到数据驱动, 利用 AI 大模型训练, 覆盖"无限场景推演"而非"有限经验归纳", 其次是端到端学习, 从输入感知数据提升到直接输出控制指令, 减少中间环节, 提升决策速度, 再者是决策系统, 从规则引擎到神经网络, 实现类人决策, 5 秒预判路况, 最后是安全机制, 引入"预期功能安全"(SOTIF), 覆盖系统局限性风险, 目前主要先锋为华为乾崮 ADS4.0 用 AI 生成虚拟场景库, 小鹏 XNGP3.0 采用神经辐射场动态建模。

表 6 智能驾驶技术等级分类

需要驾驶员				无人驾驶	
L0	L1	L2	L3	L4	L5
无自动化	驾驶员辅助	部分自动化	有条件自动化	高度自动化	全自动化
辅助驾驶支持功能			自动驾驶功能		
仅限于提供警告及瞬时协助	为驾驶员提供转向或制动/加速支持		在有限的条件下驾驶车辆, 除非满足所有要求的条件, 否则不会运行	在所有条件下驾驶车辆	

资料来源: SAE INTERNATIONAL 国际自动机工程师学会、中山证券研究所

表 7 智驾 L2、L3 硬件系统配置对比

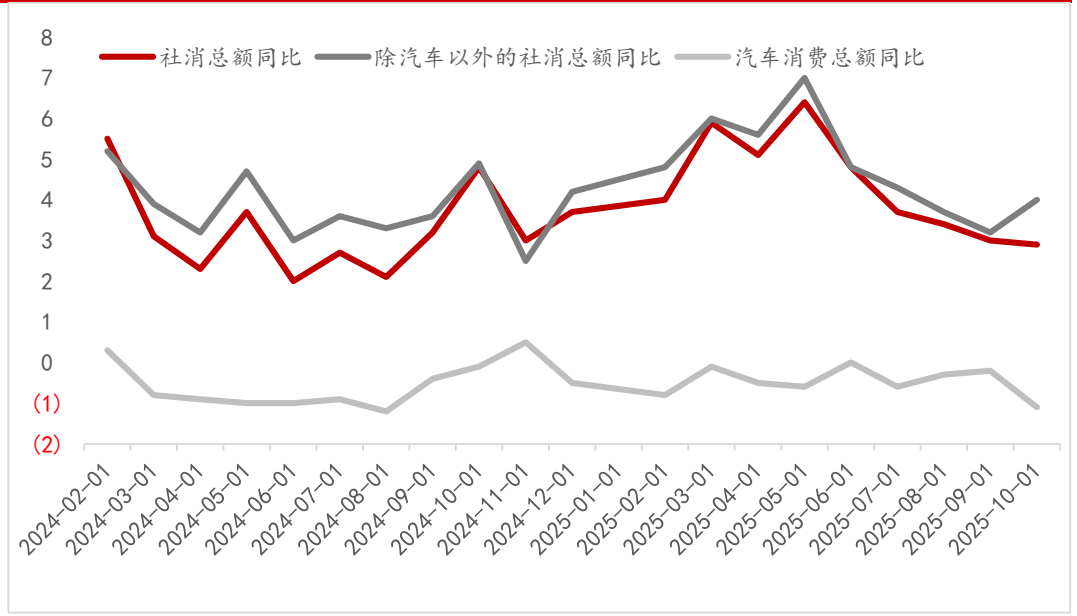
硬件系统	组件	L2 配置	L3 配置	升级意义
感知系统	激光雷达	无或 1 颗低线束	1-5 颗高线束(≥300 线)	3D 建模, 200 米外识别硬币级障碍物, 精度提升 100 倍
	摄像头	3-5 颗	8-12 颗(含鱼眼/红外)	360° 无死角感知, 支持复杂场景识别
	毫米波雷达	3-5 颗	5-8 颗, 高频+长距	恶劣天气感知, 测距精度提升
	超声波雷达	4-6 颗	8-12 颗	近距离感知, 自动泊车辅助
计算平台	主芯片	MCU 或低算力 SoC(<100TOPS)	高算力 AI 芯片(≥500TOPS)	处理速度提升 5-10 倍, 支持复杂决策
	域控制器	ADAS 域控	L3 专用主控(双冗余)	系统架构重构, 算力集中
	内存/存储	普通配置	高带宽+大容量(16GB+)	支持海量数据处理与 AI 模型运行

资料来源: 中山证券研究所整理

**汽车消费仍有潜力。**根据社消以及汽车消费数据显示, 国内消费仍保持活力, 2025 年以来虽然面对国外一系列不确定性挑战, 但国内各类刺激消费政策层出不穷, 社消数据始终保持正增长, 说明国内消费能力仍有挖掘空间, C 端市场依就大有可为。同期汽车消费

数据增速低于社消，甚至个别月份出现同比负增长，在汽车销量保持增长的前提下，汽车消费增速滞后，说明单车价格持续下调。2025 年 L2 级别辅助驾驶已基本落地，上述数据说明消费者接受度以及车价影响均好于预期，也为未来更高级别辅助驾驶普及打下基础。

图 50 社消增速 vs 除汽车外增速 vs 汽车增速



资料来源：Wind，中山证券研究所

**应用场景从单一到多元，商业化模式逐步清晰。**在 C 端，记忆泊车、高速领航等功能成为车型核心卖点，部分车企推出年订阅费 3000-8000 元的智驾服务，特斯拉 CFO 在 2025 年 Q3 财报会议上确认 FSD 全球订阅率为 12%，以特斯拉累计交付约 830 万辆车计算，实际付费用户约为 96 万。ToB 端，Robotaxi 商业化规模快速扩大，百度萝卜快跑截至 2025 年 11 月累计订单量为 1700 万单，已覆盖全球 22 个城市，全无人驾驶里程达 1.4 亿公里，已超越 Waymo 成为全球第一。而特斯拉 Cybercab 的落地将进一步颠覆市场。从数据来看，Cybercab 采用两座布局，精准匹配 92% 的 1-2 人出行场景，同时可满足短途货运需求；官方数据显示 Cybercab1 度电可行驶近 10 公里，按当前电价计算，每公里电费不到 0.1 元，马斯克表示 Cybercab 量产后每英里运营成本约 20 美分（折合约 0.9 元/公里），包括电费、维护等，其大规模投用后，每公里运营费用将进一步降低，低于现有所有交通工具。运营效率方面，多个国际研究显示普通乘用车平均每周使用时长约 9-10 小时，私家车每周仅使用约 10 小时，而自动驾驶后可达 50-55 小时，利用率提升 5 倍以上，按每周 50 小时、平均时速 40km 计算，加入特斯拉 Robotaxi 车队后，单车年行驶里程有望突破 10.4 万公里，显著优化资产回报。目前特斯拉 Robotaxi 已在德州奥斯汀启动商业化试运营，首批投放焕新 Model Y，初期采用固定收费模式，每单 4.2 美元（约 30 元人民币），但 2025 年 7 月 31 日已调整为动态计费，11 英里（约 17.7 公里）收费约 13.7 美元（约 0.77 美元/英里，折合 1.23 元/公里），为 Cybercab 量产后续费模式奠定基础。结合以上数据与观点，

建议关注技术壁垒高、客户覆盖广的核心增量零部件供应商，以及快速普及高阶智驾、智驾渗透率领先的整车企业。

风险提示：除了主要的政策风险外，新能源汽车行业还存在充电设备配套滞后、销售不及预期、原材料成本波动、技术发展低于预期、智能化进程不及预期等风险，可能制约新能源汽车行业的发展。

**研究人员介绍：**

**王曦：**中山证券研究所汽车行业分析师。

**投资评级的说明**

## —行业评级标准

报告列明的日期后3个月内，以行业股票指数相对同期市场基准指数（中证800指数）收益率的预期表现为标准，区分为以下四级：

强于大势：行业指数收益率相对市场基准指数收益率在5%以上；

同步大势：行业指数收益率相对市场基准指数收益率在-5%~5%之间波动；

弱于大势：行业指数收益率相对市场基准指数收益率在-5%以下；

未评级：不作为行业报告评级单独使用，但在公司评级报告中，作为随附行业评级的选择项之一。

## —公司评级标准

报告列明的发布日期后3个月内，以股票相对同期行业指数收益率为基准，区分为以下五级：

买入：强于行业指数15%以上；

持有：强于行业指数5%~15%；

中性：相对于行业指数表现在-5%~5%之间；

卖出：弱于行业指数5%以上；

未评级：研究员基于覆盖或公司停牌等其他原因不能对该公司做出股票评级的情况。

**要求披露**

本报告由中山证券有限责任公司（简称“中山证券”或者“本公司”）研究所编制。中山证券有限责任公司是经监管部门批准具有证券投资咨询业务资格的机构。

**风险提示及免责声明：**

★市场有风险，投资须谨慎。本内参材料提及的证券、金融工具的价格、价值及收入均有可能下跌，以往的表现不应作为日后表现的暗示或担保。

★本内参材料无意针对或者打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

★本内参材料是机密的，仅供本公司的员工参考使用，不是或者不应当视为出售、购买或者认购证券或其他金融工具的要约或者要约邀请。本公司不因收件人收到本内参材料而视其为本公司的客户，如收件人并非本公司员工，请及时退回并删除。若本公司之外的机构发送本内参材料，则由该机构独自为此发送行为负责，本公司及本公司雇员不为前述机构之客户因使用本内参材料的内容引起的直接或间接损失承担任何责任。

★本内参材料基于已公开的资料或信息撰写，但是本公司不保证该资料及信息的准确性、完整性，我公司将随时补充、更新和修订有关资料和信息，但是不保证及时公开发布。本内参材料所载的任何建议、意见及推测仅反映本公司于本内参材料列明的发布日期当日的判断，本公司可以在不发出通知的情况下做出更改。本内参材料所包含的分析基于各种假设和标准，不同的假设和标准、采用不同的观点或分析方法可能导致分析结果出现重大的不同。本公司的销售人员、交易人员或者其他专业人员、其他业务部门也可能给出不同或者相反的意见。

★本内参材料可能附带其他网站的地址或者超级链接，对于可能涉及的地址或超级链接，除本公司官方网站外，本公司及研究人员不对其内容负责。

★在任何情况下，本内参材料中的信息或者所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，任何人不应将本内参材料作为做出投资决策的惟一因素。相关阅读人员应当自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司不就本内参材料的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。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。除法律强制性规定必须承担的责任外，本公司及雇员不对使用本内参材料及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。

★本内参材料的版权归本公司所有，保留一切权利。除非另有规定外，本内参材料的所有材料的版权均属本公司所有。未经本公司事前书面授权，任何组织或个人不得以任何方式发送、转载、复制、修改本内参材料及其所包含的材料、内容。所有于本内参材料中使用的商标、服务标识及标识均为本公司所有。