

技术路线逐渐清晰，高阶智驾迎来拐点

智能驾驶专题系列（二）

分析师：黄程保 SAC执业证书编号：S0910525040002

2026年4月2日



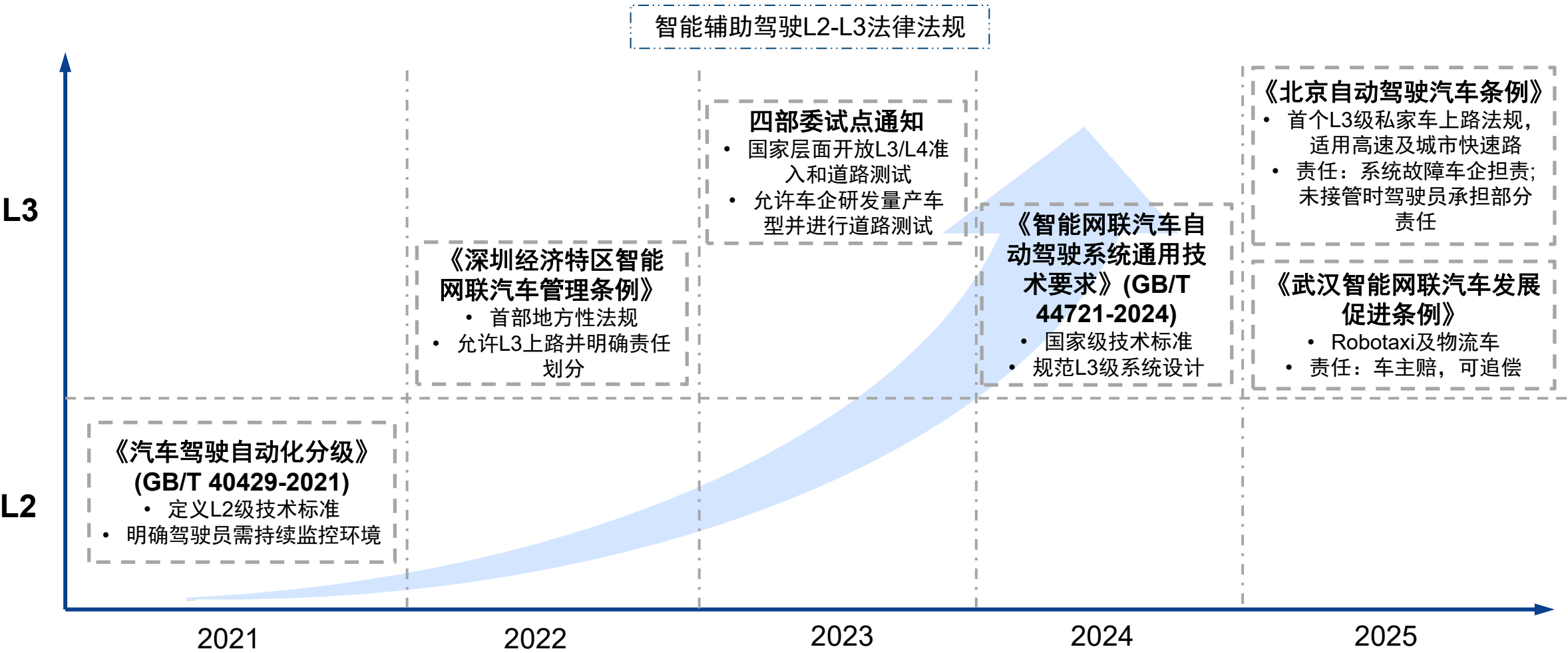
本报告仅供华金证券客户中的专业投资者参考
请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

- ◆ **智驾政策加速完善，L3/L4落地有法可依。**智能辅助驾驶法规日渐完善，地方试点先行，国家标准逐步推进施行，如2025年9月，工信部提出L2辅助驾驶强制国标，首次将L2智驾纳入强制性检测；2026年2月，工信部提出针对L3/L4级自动驾驶系统的强制国标。
- ◆ **城市NOA渗透率提速，高阶智驾迎来规模化渗透新周期。**城市NOA已走完高端尝鲜阶段，正式进入全面普及+规模化渗透的行业新周期，2025年1-10月，国内乘用车城市NOA渗透率为12.8%，同比+4pct。多家车企下放城区NOA至10-20万车型。2026年，我们认为城市NOA普及的趋势会延续，高阶智驾渗透率有望继续提升。
- ◆ **VLA与世界模型走向融合统一，智驾能力有望实现跃升。**在经历2025年端到端大模型上车后，高阶智驾算法逐渐衍生出VLA和世界模型两条路线。两者各有优势，VLA适合复杂语义场景+人机交互，世界模型适合大规模训练/长尾/极端场景生成，从目前发展趋势来看，这两条路线高度互补，未来有望深度融合，共同助力智驾能力提升。
- ◆ **自研与开放合作并行，第三方供应商助力智驾平权。**目前智驾方案多元并存。头部新势力车企坚持全栈自研路线，传统车企普遍采用自研打底+多供应商并行验证的混合模式，通过外部合作快速补齐技术短板，同时推进自研能力建设。我们认为，全栈自研需高研发投入与数据闭环能力，仅头部厂商可长期维持；自研+外采因平衡效率与可控性，将成为多数车企选择。
- ◆ **投资建议：**智驾政策加速完善，同时多家车企下放城区NOA至10-20万车型，叠加技术路线不断收敛，逐渐向VLA和世界模型演进，我们认为高阶智驾发展迎来拐点，渗透率有望持续提升。建议关注智驾能力领先和强产品周期的主机厂，如小鹏汽车、小米集团、赛力斯、理想汽车、吉利汽车、比亚迪、零跑汽车等；零部件方面，高阶智驾渗透率提升带动智能化零部件发展，相关零部件厂商受益于产业升级带来增量机会，建议关注千里科技、电连技术、拓普集团、德赛西威、伯特利、耐施特、经纬恒润等。
- ◆ **风险提示：**智驾技术发展不及预期的风险、新能源车销售不及预期的风险、法规进展不及预期的风险。

- 01 智驾政策加速完善，L3/L4落地有法可依
- 02 城市NOA渗透率提速，高阶智驾迎来规模化渗透新周期
- 03 VLA与世界模型走向融合统一，智驾能力有望实现跃升
- 04 自研与开放合作并行，第三方供应商助力智驾平权
- 05 投资建议
- 06 风险提示

1.1 智驾政策加速完善，国家和地方并行推动商业化落地

◆ 智能辅助驾驶法规逐步完善：1) 地方试点先行，北上深等地已开放L3级有条件自动驾驶测试，深圳2022年率先通过L3立法；2) 国家标准推进，2026年2月，工信部发布《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》征求意见稿，成为首部针对L3级和L4级自动驾驶系统的强制性国家标准。



1.2 工信部发布征求意见稿，L2辅助驾驶强制国标将至

- ◆ **工信部发布征求意见稿，L2辅助驾驶强制国标将至。**2025年9月17日，工业和信息化部网站正式就《智能网联汽车组合驾驶辅助系统安全要求》强制性国家标准公开征求意见。该标准与UN R171《关于批准车辆驾驶员控制辅助系统(DCAS)统一规定》等国际标准规协调接轨，并紧密结合中国复杂道路交通场景，充分考虑不同产品形态和技术路线，将组合驾驶辅助系统分为基础单车道、基础多车道、领航组合以及泊车组合驾驶辅助系统四大类，其中泊车组合驾驶辅助系统不包含在本标准内。在基础单车道、基础多车道及领航辅助三类组合驾驶辅助系统基础上，标准从“提升产品能力表现”、“强化安全保障要求”、“规范系统使用方式”三个维度构建安全保障体系，明确组合驾驶辅助系统安全运行的核心要求。
- ◆ **根据该征求意见稿内容，智能驾驶强制性国标将于2027年1月1日正式实施。**

《智能网联汽车组合驾驶辅助系统安全要求》三类组合辅助驾驶系统的定义和要求

名称	定义	要求
基础单车道组合驾驶辅助系统	仅A类道路（高速、快速路），辅助单一车道内行驶	仅在A类道路激活，需符合领航系统中部分通用要求（如车速控制、驾驶员状态检测、失效处理）；无换道功能，需符合GB/T 44497-2024部分要求，升级的HOR/DCA需持续≥10s
基础多车道组合驾驶辅助系统	仅A类道路，驾驶员触发后辅助车道间换道	仅在A类道路激活，需符合领航系统中部分通用要求（如车速控制、驾驶员状态检测、失效处理）；依赖基础单车道系统，换道需驾驶员触发，且驾驶员脱离提示时不触发换道
领航组合驾驶辅助系统	A/B类道路，含车道巡航、风险减缓功能，辅助部分动态驾驶任务	驾驶员责任：系统设计需确保驾驶员持续执行动态驾驶任务，能应对合理预见的误用； 车速控制：A/B类道路激活时，驾驶员可设最高车速≤对应道路最高限速；设计运行车速范围内才辅助行驶； 安全交互：适应交通流（不无故停车/急刹/急转向）、探测响应其他交通参与者/设施/障碍物，部分场景试验需无碰撞或降低碰撞速度； 基础配置：需配备符合国标的自动紧急制动（AEB）、车道保持辅助（LKA）系统

注：A/B类道路环境，A类指高速+快速路，B类指A类以外道路

1.2 工信部发布征求意见稿，L2辅助驾驶强制国标将至

◆ **全面考察智驾安全性能，保障智驾可持续发展。**为保障组合驾驶辅助系统能够正确响应复杂多变的真实交通情况及使用过程中潜在的安全风险，标准不仅对功能边界、能力阈值、产品设计等方面提出安全要求，也对设计与开发流程、风险管理等提出组合驾驶辅助安全保障要求，形成“系统安全能力”与“安全保障要求”的双重防线，实现对于系统安全的综合保障。同时，标准构建了包括场地试验、道路试验、文件检验等在内的多层次评价方法，以全面考察系统的安全能力。

《智能网联汽车组合驾驶辅助系统安全要求》对于安全要求的验证方法

试验类别	试验名称	试验内容
场地试验	基础场地试验	试验目的:验证系统应对典型场景的安全能力。 试验场景:车辆、自行车、行人、施工区、障碍物等目标识别及响应、限速识别及响应、换道控制等共计46个试验场景。
	功能安全场地试验	试验目的:验证系统应对故障失效的安全能力。 试验场景:直行、转弯、换道等基础场景下注入故障的试验，涉及8个整车危害、3类典型故障(供电类、传感器类、通信接口类)。
	预期功能安全场地试验	试验目的:验证系统应对功能不足的安全能力。 试验场景:基于基础场地试验，叠加外部环境干扰、交通干扰等典型触发条件的共计22个试验场景。
道路试验		试验道路:试验道路应连续，且道路环境要素应符合标准要求。 试验人员:试验过程中，试验人员对试验车辆进行安全监控，并在系统发出立即控制警告时立即干预车辆行驶。 试验时间:不同类型道路环境间的有效试验时长总和应独立记录。针对同一道路类型，经过若干次单次连续试验累计的有效试验时长总和至少应为72小时。若试验车辆组合驾驶辅助系统可在夜间激活则应进行夜间道路试验。
文件检验		通过对组合驾驶辅助系统的功能及性能设计证明材料、功能安全及预期功能安全设计文件、组合驾驶辅助安全保障说明材料等进行检验，从“系统安全能力”以及“安全保障要求”多维度验证产品的安全能力。

1.3 L3/L4自动驾驶标准征求意见稿发布，政策助力智驾升级

- ◆ 2026年2月，工信部发布《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》征求意见稿，将代替GB/T 44721—2024《智能网联汽车 自动驾驶系统通用技术要求》成为首部针对L3级和L4级自动驾驶系统的强制性国家标准，标准对智能网联汽车自动驾驶系统的技术要求、保障要求、同一型式判定，描述了相应的保障要求检验、安全档案检验和确认性试验等方法，对L3/L4级自动驾驶系统相关危害功能安全目标作出明确要求。
- ◆ 2025年12月，中国首批L3级有条件智能驾驶车型正式获得准入许可，极狐阿尔法S6（L3版）、长安深蓝SL03分别在北京、重庆指定区域开展上路试点，标志着中国乘用车市场L3级有条件智能驾驶开始落地。

《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》中对于L3级ADS相关危害的功能安全目标要求

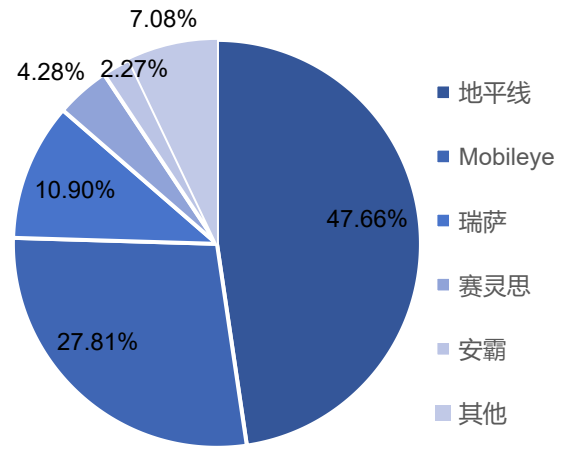
整车危害	安全危害
非预期的侧向运动	避免自动驾驶功能运行过程中，车辆非预期侧向运动，导致与ORU、道路基础设施、障碍物等发生碰撞
非预期的失去侧向运动控制	避免自动驾驶功能运行过程中，非预期失去车辆侧向运动控制，导致与ORU、道路基础设施、障碍物等发生碰撞
非预期的减速	避免自动驾驶功能运行过程中，非预期或过大的减速导致被后方交通参与者追尾
非预期的主动减速能力丢失或降低	避免自动驾驶功能运行过程中，非预期丢失车辆减速或减速不足，导致与ORU、道路基础设施、障碍物等发生碰撞
非预期的加速	避免自动驾驶功能运行过程中，非预期或过大的加速导致与ORU、道路基础设施、障碍物等发生碰撞
非预期的纵向移动(从静止位置)	避免自动驾驶功能运行过程中，非预期发生纵向移动，导致与ORU如弱势道路使用者、车辆等发生碰撞
非预期的自动驾驶功能被激活	避免自动驾驶功能在不符合ODC条件时被激活，或无法正确识别非ODC条件导致功能不退出，产生与ORU、道路基础设施、障碍物等发生碰撞的风险
非预期丢失或错误的最低风险策略(MRM)	避免自动驾驶功能运行过程中，非预期丢失或错误的最低风险策略
不响应驾驶员或用户的干预	避免自动驾驶功能的异常导致车辆不响应驾驶员或用户的干预
人机提醒丢失、不足或错误	避免自动驾驶功能的异常导致人机提醒丢失、不足或错误
非预期车辆可见性丢失、降低或灯错误	避免自动驾驶功能运行过程中，非预期车辆外部照明、指示灯、雨刮、除雾等功能的丢失、降低或错误，导致可见性丢失

- 01 智驾政策加速完善，L3/L4落地有法可依
- 02 城市NOA渗透率提速，高阶智驾迎来规模化渗透新周期
- 03 VLA与世界模型走向融合统一，智驾能力有望实现跃升
- 04 自研与开放合作并行，第三方供应商助力智驾平权
- 05 投资建议
- 06 风险提示

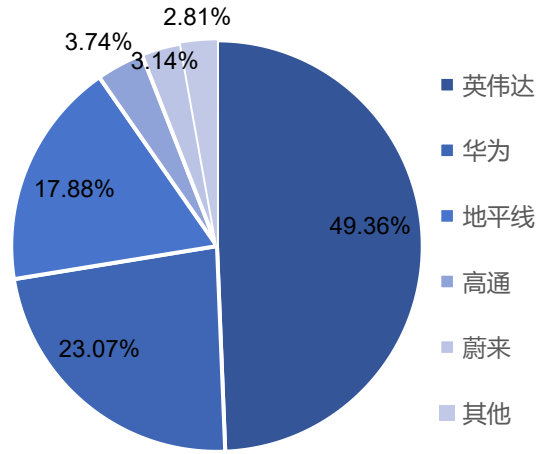
2.1 智驾持续纵深发展，高速和城区NOA分层演进

- ◆ **NOA (Navigate on Autopilot, 自动领航辅助)** 是智能驾驶的核心功能之一，根据适用场景可分为**高速NOA**和**城市NOA**。两者在技术实现、硬件要求、应用场景及未来发展上差异显著：
- ◆ **高速NOA**：在封闭结构化道路（如高速公路、城市快速路）上，车辆可自主完成车道保持、自动变道超车、进出匝道、根据导航路线切换高速等操作，全程无需驾驶员手动接管；**场景特点**：道路规则明确、交通参与者行为相对可预测、高精地图覆盖完善。
- ◆ **城市NOA**：在非结构化城市道路（如路口、环岛、拥堵路段）中，车辆可处理复杂交通流，识别红绿灯、行人、非机动车，并完成无保护左转、避让加塞车辆、绕行障碍物等操作；**场景特点**：交通参与者动态性强、道路拓扑复杂、需实时感知与决策。

2025年中国自主品牌高速NOA计算平台份额



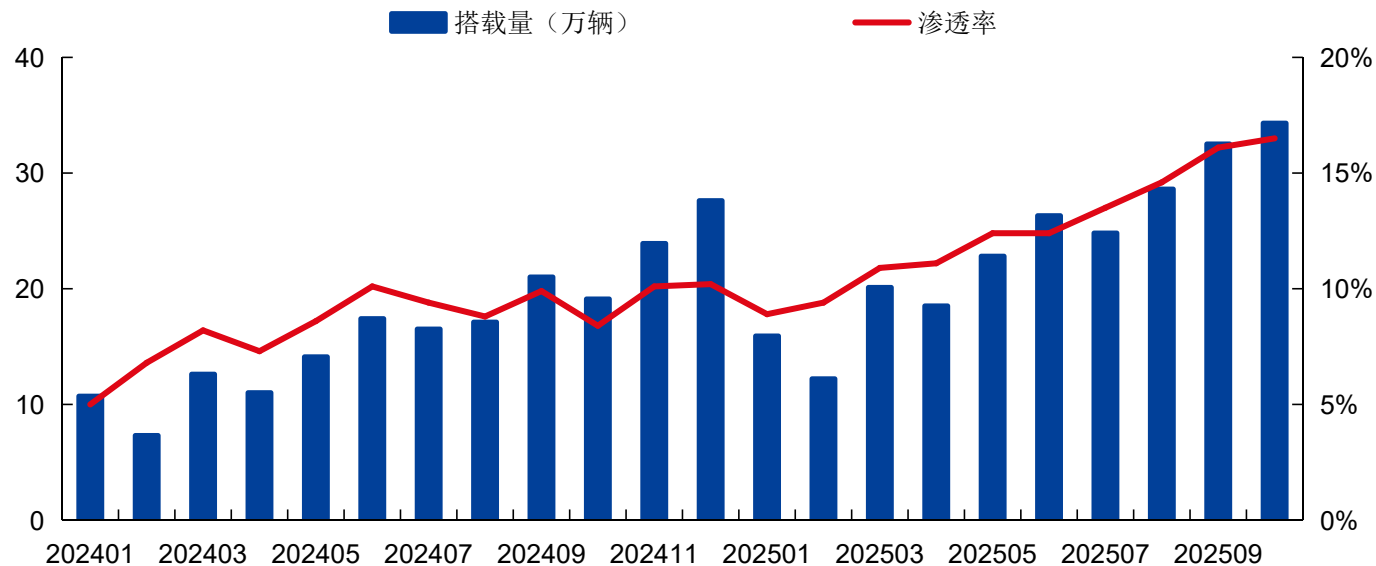
2025年中国自主品牌城市NOA计算平台份额



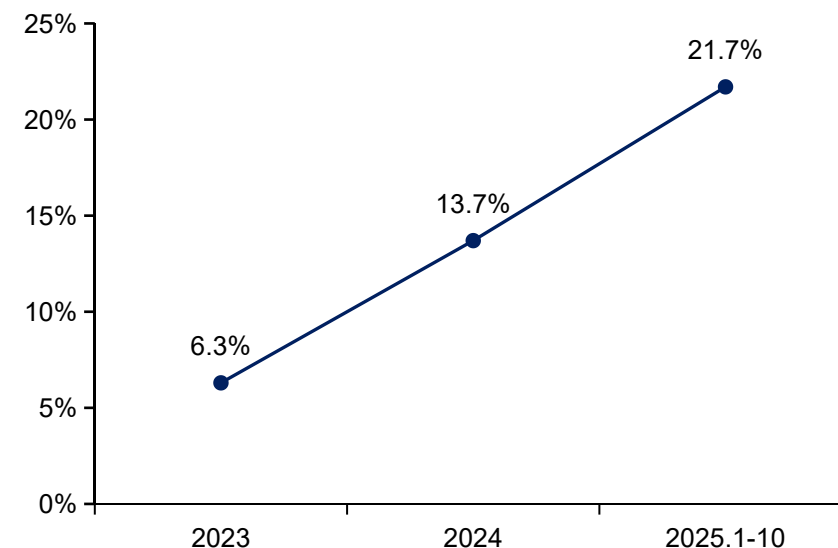
2.2 城市NOA渗透率提速，进入规模化渗透的行业新周期

- ◆ **2025年3月至10月，城市NOA渗透率连续8个月超两位数。**2025年10月单月搭载量已冲至343万辆、渗透率达16.5%，城市NOA已走完“高端尝鲜”阶段，正式进入“全面普及+规模化渗透”的行业新周期。
- ◆ **新车城市NOA配备率超过20%，同比提升明显。**2025年1-10月，国内乘用车城市NOA搭载量为239.2万辆，渗透率12.8%，较2024年渗透率增长4个百分点。从发布的新车来看，2025年1-10月上市新车城市NOA标配+预埋占比达21.7%，较2023年6.3%、2024年13.7%提升明显。

国内乘用车城市NOA搭载量及渗透率(月度)



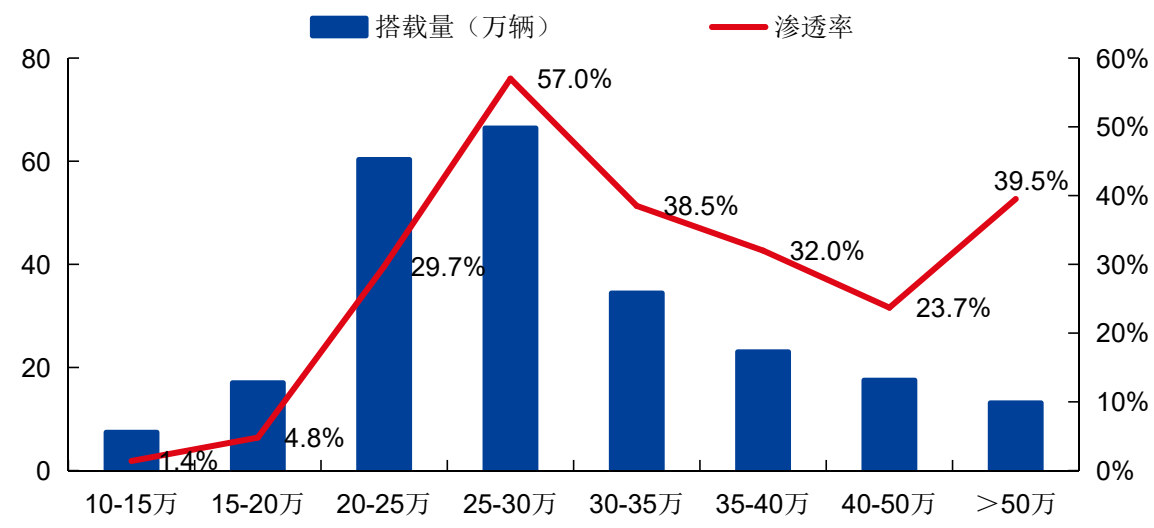
国内上市新车的城市NOA渗透率



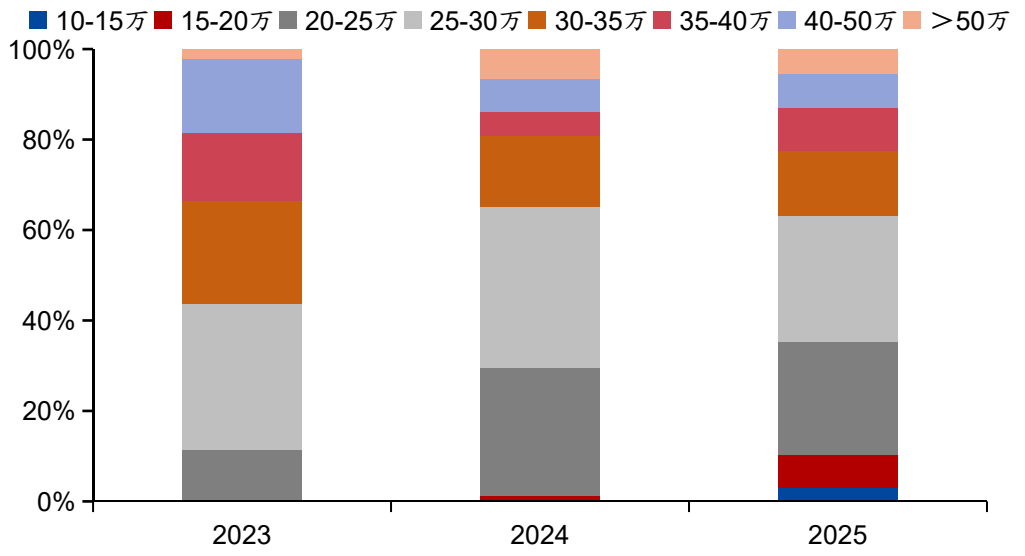
2.3 城市NOA逐步下放至低价位段，20万以下开始起量

- ◆ **20万以上城区NOA搭载率均超过20%，25-30万搭载率接近60%。**2025年1-10月，国内搭载城市NOA的乘用车中，20-25、25-30、30-35万车型渗透率分别达到29.7%、57.0%、38.5%，其中25-30万车型的搭载量最高，为66.4万辆，同时渗透率也最高。
- ◆ **20万以下开始起量，多家车企下放城区NOA至10-20万车型。**2025年1-10月，20万以下城市NOA车型搭载量实现实质性突破，占比约为10%，相较于2023和2024年的零渗透提升明显。多家车企下放城区NOA至10-20万车型：鸿蒙智行将城区NCA功能搭载于售价17.98万元的尚界H5 Max版；小鹏Mona M03带城市智驾功能的MAX 2025款价格只需12.98万；吉利全系覆盖“千里浩瀚”智驾系统，H5、H7、H9都享有城市无图NOA，搭载了千里浩瀚H5方案的领克07EM-P，上市价格同样下探至13.98万元。

2025年1-10月不同价格段城市NOA搭载量&渗透率



不同价格车型城市NOA搭载量占比



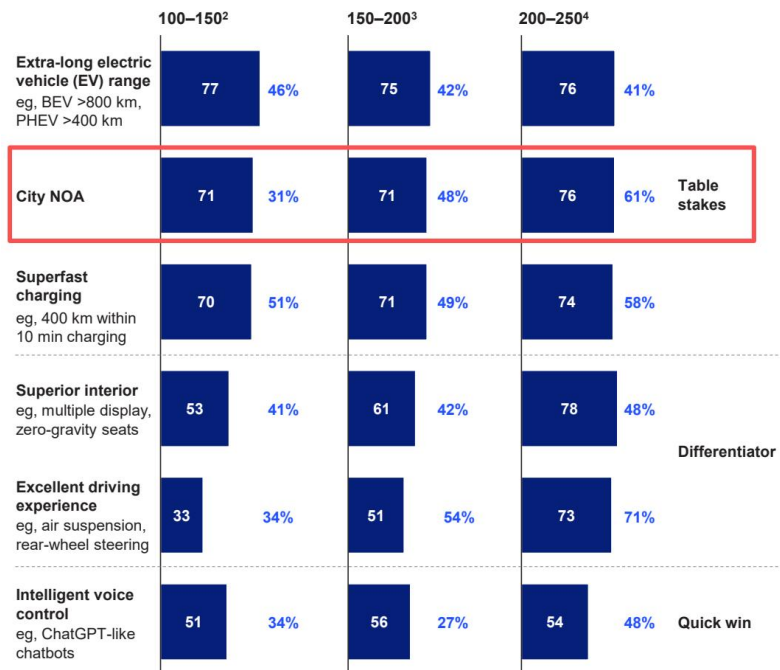
2.4 城市NOA成核心考量，从差异化配置向主流标配跃迁

◆ 智驾体验逐渐升级，城市NOA成为消费者购车核心考量。据《2025麦肯锡中国汽车消费者洞察》调研数据显示，城市NOA智驾功能已成为各价格区间汽车消费者购车决策的核心考量维度，且用户对该功能的刚需属性随购车价位的提升呈现显著递增特征。长续航、快速充电及自动驾驶功能是所有价位车型使用用户购车考虑的三大最重要的因素。其中对于20-25万价位车型的用户，城市NOA功能已经成为继良好驾乘体验之后排名第一的必选项。

消费者购车考量因素

'Must-have' features by price range,

% of respondents¹; vehicle price ranges in RMB thousand



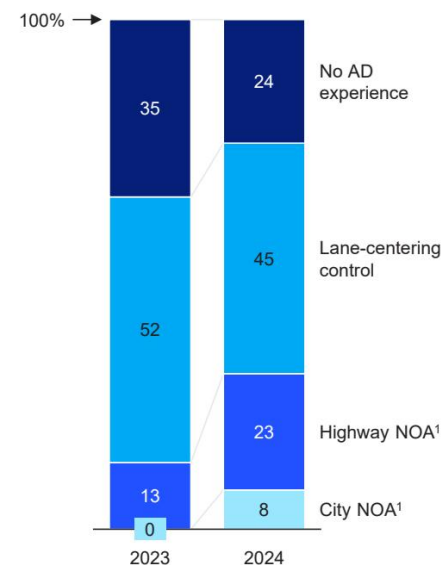
1. Incl recent EV buyers and respondents who are considering buying an EV.
2. Incl recent EV buyers and respondents who are considering buying an EV with monthly household income <24,000 RMB.
3. Incl recent buyers of EV and respondents who are considering buying an EV with monthly household income of 24,000-36,000 RMB.
4. Incl recent buyers of EV and respondents who are considering buying an EV with monthly household income >36,000 RMB.

消费者使用智驾比例及满意程度

Exposure to autonomous driving (AD)

% of respondents

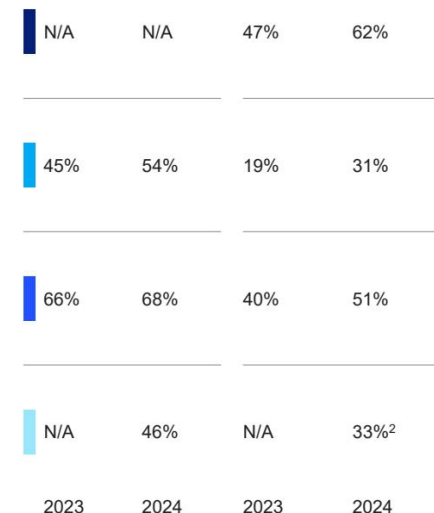
Question: Which AD features have you used?



Satisfied with AD

% of respondents

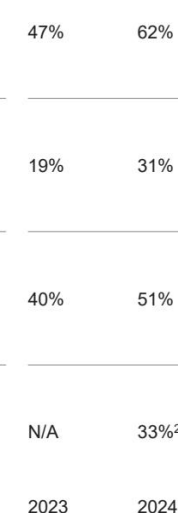
Question: Are you satisfied with the AD feature(s) that you have used?



Want to upgrade AD

% of respondents

Question: Do you want to upgrade to a higher grade of AD?



1. Navigation on autopilot.
2. Upgrade to L3/L4-capable private cars.

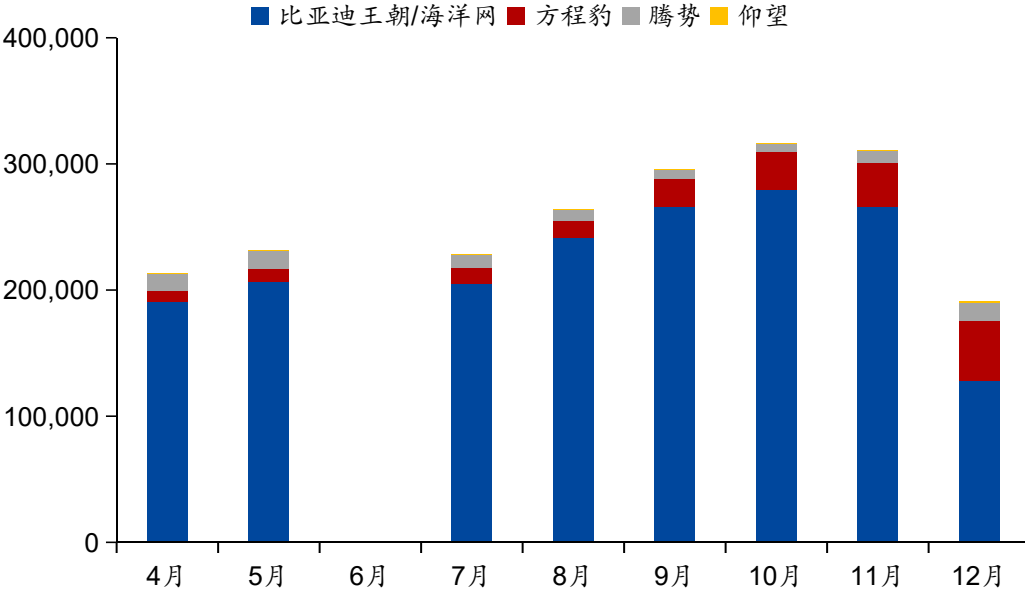
2.5 比亚迪提出全民智驾，助力智驾平权

- ◆ **比亚迪发布全民智驾战略，加速智驾向低价位段普及。**2025年2月10日，比亚迪举办智能化战略发布会，发布全民智驾战略，在整车智能战略下，比亚迪构建起天神之眼技术矩阵，其全系车型将搭载智驾技术，其中天神之眼C首批上市21款车型，覆盖7万级到20万级。
- ◆ **比亚迪辅助驾驶车型快速起量，截至25年底保有量超256万辆。**根据比亚迪官方数据，比亚迪辅助驾驶车型从2025年4月开始快速上量，十月达到顶峰，十月销量31.68万辆，其中王朝/海洋网占比接近90%。

比亚迪天神之眼C搭载车型

比亚迪辅助驾驶车型分月度销量

品牌	车型	官方指导价 (万)
比亚迪王朝网	秦PLUS	9.98-15.28
	秦L	9.98-13.98
	汉	16.88-21.88
	元UP	9.98-11.98
	元PLUS	11.58-14.58
	宋Pro	10.28-13.28
	宋L	13.58-19.98
	宋PLUS	13.58-18.08
	唐	17.98-19.98
	比亚迪M9	24.98
比亚迪海洋网	夏	21.98-30.98
	海狮	10.28-19.98
	海豹	9.98-19.58
	海鸥	7.88-8.58
腾势	海豚	9.98-12.58
	腾势D9	30.98-34.98
方程豹	钛3	13.38-17.78
	钛7	17.98-20.68
	豹	23.98-27.98



*官方未披露6月辅助驾驶车型销量

2.6 吉利全系搭载千里浩瀚智驾，促进NOA快速普及

- ◆ 吉利全系搭载千里浩瀚，覆盖L2-L3级智能驾驶。2025年3月3日，吉利汽车正式发布了智驾解决方案千里浩瀚，该系统整合了从高速NOA到城区无图NOA、记忆泊车HPA以及车位到车位领航辅助等多种功能，还通过H1至H9的多层级方案（五个分级），精准满足不同用户的差异化需求，未来银河品牌全新及改款产品都将搭载千里浩瀚不同层级的智驾方案。

千里浩瀚高阶智能驾驶系统介绍

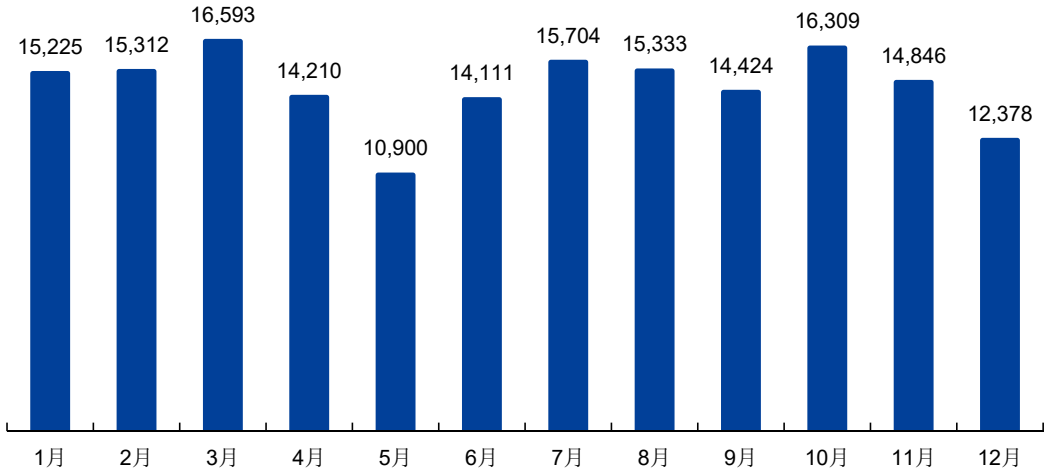


2.7 搭载满血图灵智驾，小鹏将城市NOA打入13万价格段

- ◆ **低价+高配智能化，打破传统A级车辅助驾驶功能瓶颈。** 2025年5月28日，小鹏汽车MONA M03加推四款新车型，官方指导价11.98万元至13.98万元，其中Max车型在13万元价格区间引入城市NOA功能。小鹏MONA M03 Max搭载小鹏全栈自研的“图灵AI系统”平台，配备两颗Orin-X芯片，总算力达508TOPS，相比同级别车型常见的100-150TOPS算力，实现了4至6倍的性能提升，使车辆在复杂驾驶场景中具备出色的环境感知、路径决策与实时控制能力。
- ◆ **MONA M03成为小鹏最畅销车型，25年跻身全球新能源销量前二十。** 2025年，小鹏MONA M03月销量稳定在1万以上，全年交付超17万辆，排名全球新能源销量第14。

小鹏MONA M03定价

2025年小鹏MONA M03月销量



2.8 尚界H5上市，首次将华为ADS 4带到20万以下

◆ 拓宽鸿蒙智行产品覆盖范围，尚界H5首次将华为ADS 4带到了20万元以下。2025年9月23日，尚界H5正式上市，售价15.98万-19.98万元。尚界H5是鸿蒙智行第五界——尚界旗下的首款车型，定位为中型SUV。智驾方面，尚界H5其拥有与问界M9同款ADS 4辅助驾驶方案，搭载激光雷达的Max版本支持全场景泊车、高速、城区以及车位到车位领航辅助，Pro版本则不带激光雷达，其搭载的ADS基础版采用纯视觉方案，不支持城区领航辅助功能。据上汽集团总裁贾健旭介绍，尚界H5在预售期间获得的16万份小订单中，有75%选择了中高配的Max版本。

尚界H5搭载华为ADS 4

搭载华为乾崮智驾的鸿蒙智行车型



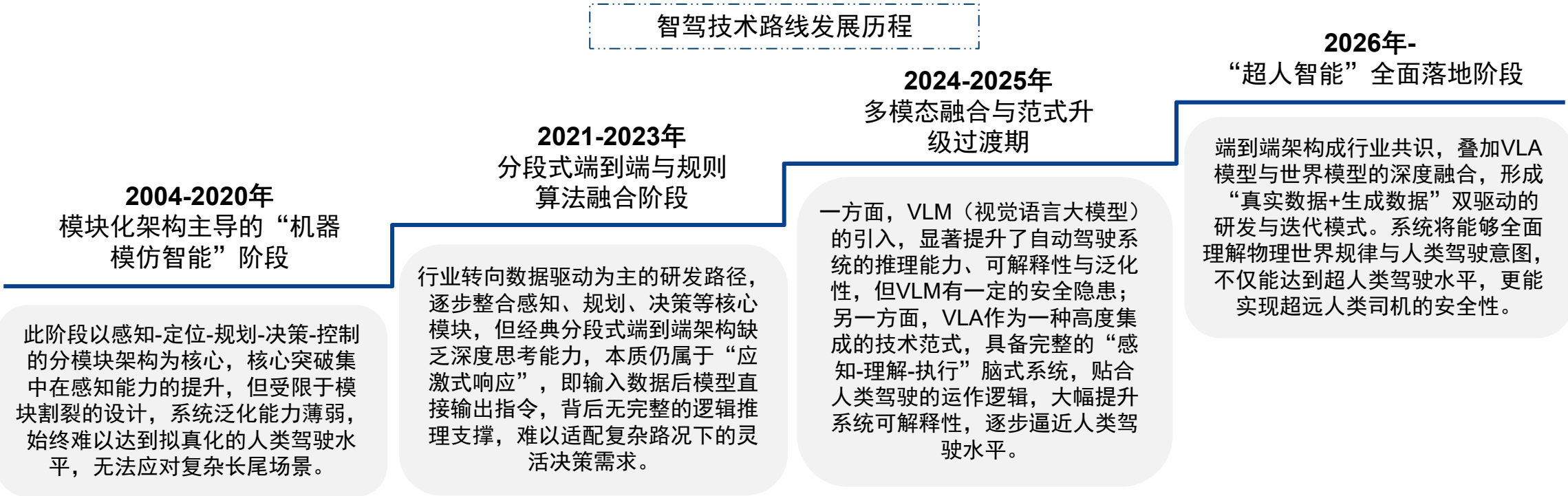
品牌	车型	官方指导价(万)	ADS	激光雷达	功能覆盖
	M5 2025款 Ultra	22.98-24.98	ADS 4.0 Max	1	车位到车位
	M7 2026款 Pro+	27.98-29.98	ADS 4.0 Pro	1	高速NOA(2026年1季度上车城区NOA)
问界	M7 2026款 Max/Ultra	29.98-37.98	ADS 4.0 Max	2	车位到车位
	M8 2025款	35.98-44.98	ADS3.3 Max(OTA升级至4.0Max)	2	车位到车位
	M9 2025款	46.98-58.98	ADS3.3 Max(OTA升级至4.0Max)	4	车位到车位/L3级能力
智界	S7 2026款	22.98-28.98	ADS 4.0 Max	2	车位到车位
	R7 2026款	24.98-30.98	ADS 4.0 Max	2	车位到车位
享界	S9	30.98-36.98	ADS 4.0 Ultra	4	车位到车位/L3级能力
	S9T	30.98-36.98	ADS 4.0 Ultra	4	车位到车位/L3级能力
尊界	S800	70.8-101.8	ADS 4.0 Ultra	4	车位到车位/L3级能力
尚界	H5 2025款 Pro	15.98-17.98	ADS 4.0 SE	0	高速NOA
	H5 2025款 Max	17.98-19.98	ADS 4.0 Max	1	车位到车位

- 01 智驾政策加速完善，L3/L4落地有法可依
- 02 城市NOA渗透率提速，高阶智驾迎来规模化渗透新周期
- 03 **VLA与世界模型走向融合统一，智驾能力有望实现跃升**
- 04 自研与开放合作并行，第三方供应商助力智驾平权
- 05 投资建议
- 06 风险提示

3.1 大模型助力智驾进阶，2026年智驾迎来新周期

- ◆ 2026年，智能驾驶行业正式迈入新一轮发展周期的关键起点，以一段式端到端、VLA（视觉-语言-行动）、世界模型为核心的技术路线，正推动行业从机器模仿人类驾驶的阶段，全面迈入全新发展阶段。与此同时，智能驾驶的技术演进也有着清晰且循序渐进的进阶路径：高速NOA→通勤城市NOA→无图城市NOA→城市NOA体验深耕与安全精细化→L3/L4高级别自动驾驶落地与全民智驾普及。
- ◆ 智能驾驶软件算法的演进，本质是从模块化割裂到端到端融合、从应激式响应到认知式决策的技术范式革命，行业历经四轮清晰的跃迁阶段，最终在2026年迎来超跃人的智能的全面落地，这不仅是技术能力的升级，更是智驾系统对物理世界规律与人类驾驶意图的全维度理解与超越。

智驾技术路线发展历程



3.2 端到端衍生出VLA和世界模型两种技术路线

- ◆ **一段式端到端为目前主流。** 特斯拉引领智驾算法从规则驱动的模块化架构发展至以数据驱动的端到端架构，端到端目前已发展成为行业共识，它将智驾系统的感知、规划、决策模块整合成一个模型，实现信息输入和控制输出。端到端的发展经历了模块化、双系统、一段式三个阶段，目前一段式端到端成为主流。
- ◆ 端到端的核心是模仿学习，具有信息损失少和低延迟的优势，但也面临低频场景数据不足和推理能力差两大难题，为解决这两个问题，**端到端衍生出VLA视觉-语言-行动模型和世界模型两种路线。**

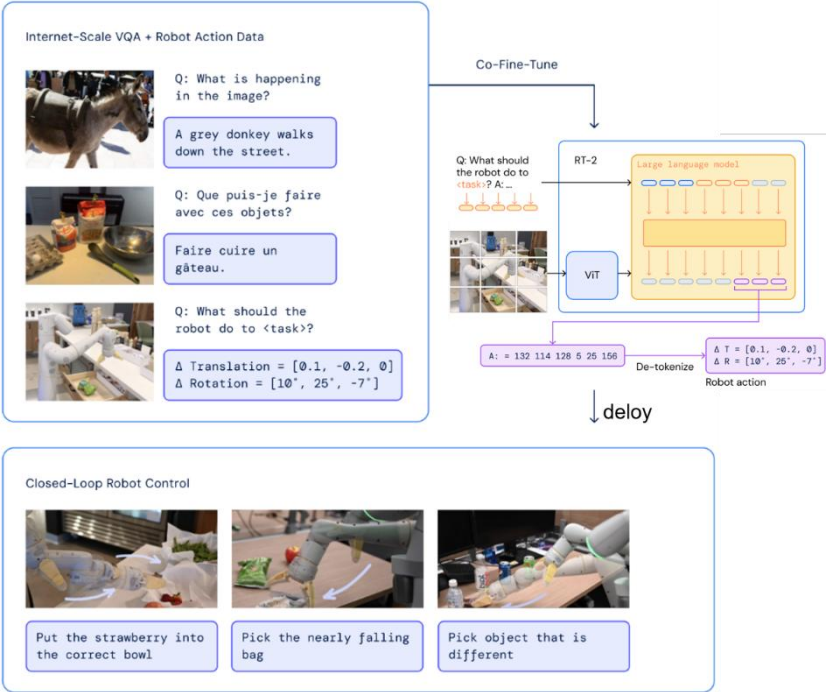
端到端、VLA、世界模型对比梳理

	一段式端到端路线(End-to-End)	VLA路线(Vision Language Action)	世界模型路线
示意图	<p>小脑驾驶</p> 	<p>大脑+小脑</p> 	<p>世界模拟器</p> 
决策形成	把图像/人类驾驶行为片段输入给模型，通过深度学习框架，让模型学习人类如何做决策	依托LLM/CoT的语义推理能力，擅长在长时序上下文和复杂规则约束下做综合判断，并将高层语义意图映射为可执行的控制指令	在连续状态空间内进行多步前向推演与轨迹搜索，基于物理模型和代价函数直接求解控制策略，决策结果更易于验证，且具备更强的可解释性
部署策略	云端训练，把模型学习的结果蒸馏到车端部署	模型栈更复杂，从视觉到语言再到控制 车端多采用轻量化/蒸馏版本，适合作高层策略与驾驶风格控制	1)云端仿真训练+车端蒸馏执行：在云端世界模型中训练策略，压缩后下发车端，车端结合实时感知做物理层决策； 2)车端部署大模型，对算力要求极高
特点	高效条件反射；基础场景泛化；高度集成优化	复杂场景理解；通用语义解析；复杂交互	未知场景推演；物理规律理解；长时序因果推理
代表厂商	特斯拉、博世、地平线、Momenta	理想、小鹏、元戎启行	蔚来、华为、吉利、卓驭

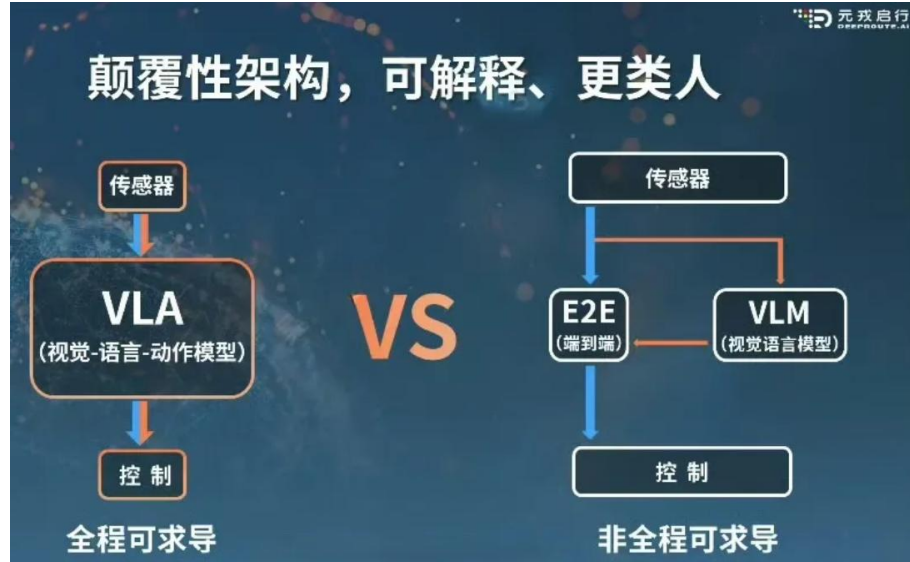
3.3 VLA: 引入语言模型, 具备可解释性和强大泛化能力

- ◆ Vision-Language-Action(VLA)模型是一种融合视觉、语言和动作三大模态的端到端人工智能模型。它通过统一的多模态学习框架, 将感知、推理与控制一体化, 直接根据视觉输入(如图像、视频)和语言指令(如任务描述)生成可执行的物理世界动作(如机器人关节运动、车辆转向控制)。
- ◆ 2023年7月, 谷歌DeepMind推出RT-2模型, 该模型采用VLA架构, 通过整合大语言模型与多模态数据训练, 赋予机器人执行复杂任务的能力。其任务准确率较初代模型提升近一倍(从32%至62%), 突破性地实现了垃圾分类等场景的零样本学习。VLA的理念很快被车企关注, 快速应用于汽车智能驾驶领域。

谷歌RT-2的VLA模型



VLA模型可解释、更类人, 全程可求导

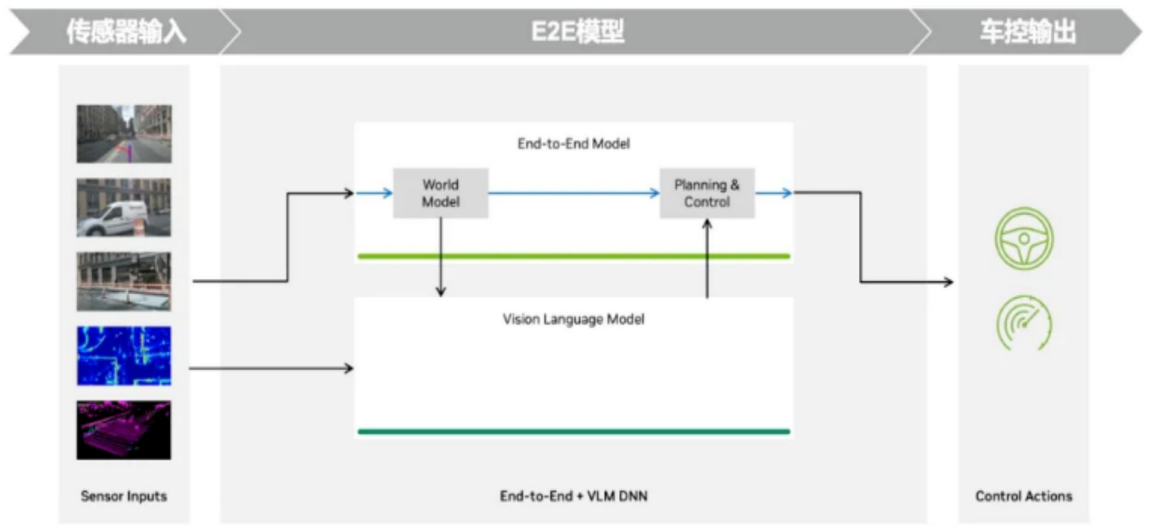
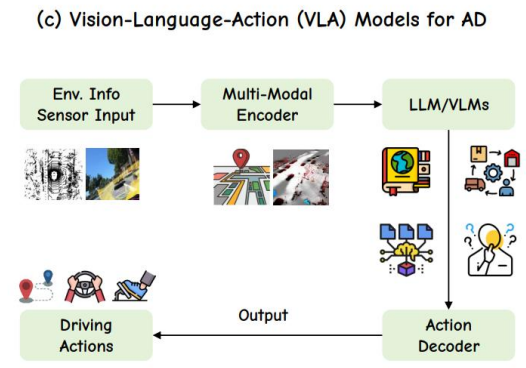
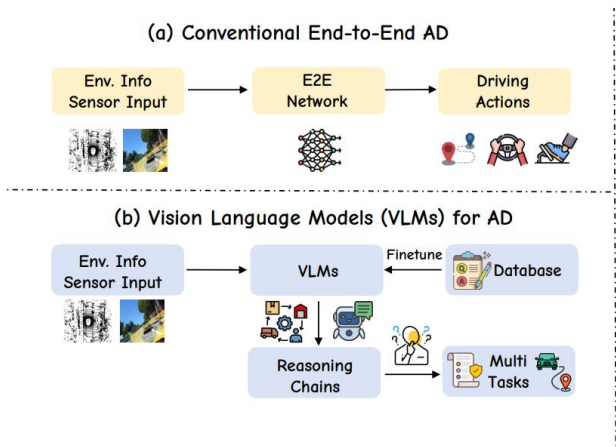


3.4 超越传统端到端和VLM，VLA实现智驾新突破

- ◆ 传统的端到端和VLM都有自身的局限性。传统的端到端自动驾驶（VA）存在“黑箱”问题，即模型基于数据驱动可实现精准操控，但决策过程缺乏可解释性，导致信任缺失。为此，行业转向VLM，该模型具备场景理解与语言表达能力，但无法直接生成控制指令，存在行动鸿沟。
- ◆ VLA实现了自动驾驶的“真”端到端。VLA模型通过融合计算机视觉、自然语言处理与强化学习，构建了集环境感知、语义理解与决策执行为一体的统一智能体，系统通过视觉编码器处理摄像头图像，通过语言编码器解析指令或内部任务描述，再经由大语言模型进行高层语义推理和规划，最终通过动作解码器生成具体的控制指令，实现了从“黑箱”到“可解释大脑”的变革。

自动驾驶演进路径：VA→VLM→VLA

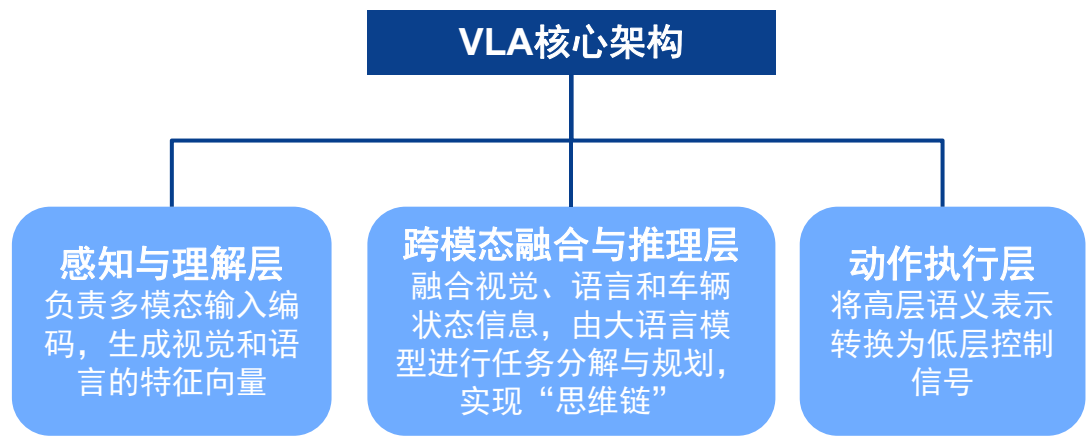
自动驾驶VLA的多模态融合路径



3.5 全程可追溯可解释，VLA实现数据自我驱动和迭代

- ◆ **VLA全程可追溯可解释，实现了驾驶数据的自我驱动和迭代。** VLA在算法形式上，回归并坚守了从传感输入到轨迹输出的端到端神经网络形式，不再是两个分裂的系统，而是一个统一的大模型，从而实现了“全程可求导”，这也意味着，当车辆在现实中犯了一个错误（如刹车晚了），这个“错误”的信号可以从最终的“轨迹”输出端，一路无阻碍地反向传播，穿过行动策略（A模块）、穿过语言智能（L模块），一直回溯到最开始的空间智能（V模块）。因此，VLA可以高效率、低成本地通过自动化的数据闭环来实现驾驶数据的自我驱动和迭代。
- ◆ **VLA有以下核心优势——具备可解释性与前瞻预判：借鉴语言模型的思维链，决策过程更具可解释性；更强的环境理解与泛化能力：能够理解交通场景的深层语义，能更好地处理潮汐车道、交警手势、临时施工牌等复杂非结构化信息，并在环岛等场景中生成多步规划；更自然的人机交互与个性化：支持通过自然语言与车辆交互（如语音指令“远离大车”），并能学习用户驾驶习惯，提供拟人化、个性化的共驾体验。**

VLA架构



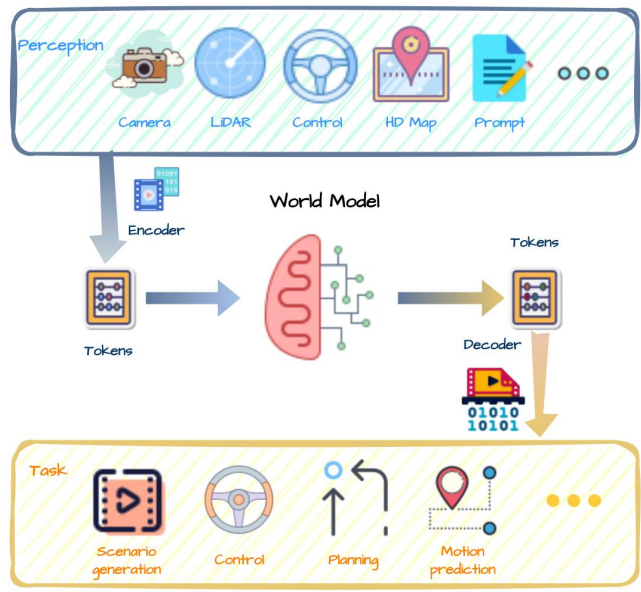
VLA有更强的复杂场景理解与应对能力



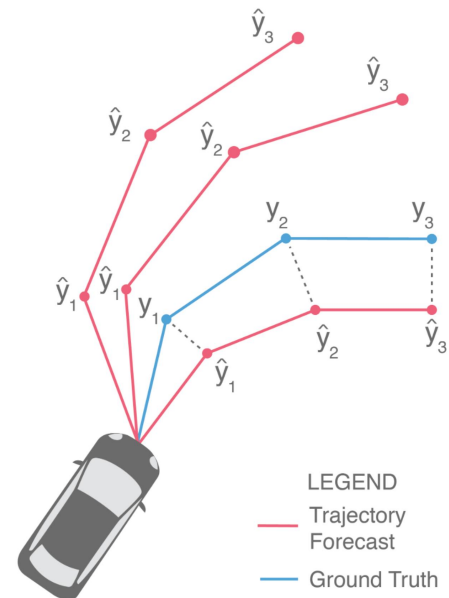
3.6 世界模型：对真实世界建模，提升策略的前瞻和稳定性

- ◆ 通过对真实世界建模，世界模型赋予智能体理解、预测和规划能力。世界模型通过对真实世界的高维认知建模，赋予智能体理解、预测和规划能力，强调通过对环境因果规律的推理与内部模拟。世界模型可以在云端仿真训练，然后蒸馏到车端执行，或者直接在车端部署。
- ◆ 世界模型核心逻辑就是：输入“过去的信息”（前一帧或多帧数据），输出“未来的信息”（下一帧或多帧预测）。这些信息可以是任何形式：图像、声音、文字、速度、距离，只要是能被记录下来的“感知数据”，都能被世界模型用来做预测。世界模型常被用来做仿真、模拟，通过大规模模拟极端、稀有场景、长尾场景，为自动驾驶系统训练、验证、生成数据。也能让系统在内部预演并判断风险，而不仅仅依赖当前看到的画面。

自动驾驶世界模型

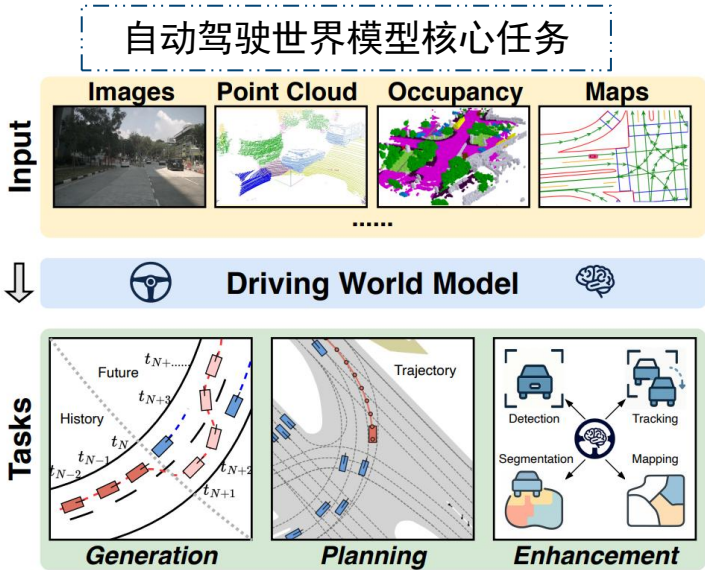


自动驾驶世界模型规划感知轨迹预测




3.7 构建物理世界的内部表征，实现对环境未来演变的预测

- ◆ 世界模型通过构建一个可微分、可推演的虚拟世界，使自动驾驶系统能够进行基于“想象”的决策。它将“观测-压缩-预测”整合进一个统一的生成框架，旨在实现更安全、更鲁棒、具备物理常识的自动驾驶能力。从系统架构出发，世界模型可以划分为输入、核心模型与输出结构——
- ◆ 输入端（多模态时序观测与状态）：世界模型的输入侧重于时序的多模态传感器数据（如图像、激光雷达点云）以及自车状态。这些数据被编码为统一的表征，用于捕捉场景的几何结构、语义信息和动态变化。与VLA不同，其输入通常不直接包含语言指令，而是专注于对物理世界状态的建模与预测。
- ◆ 核心层（状态编码、记忆与生成式推演）：核心层是世界模型的“虚拟引擎”，通常由编码器、记忆模块和生成式预测模块构成。编码器将观测压缩为低维潜在状态；记忆模块（如RNN、Transformer）维持时间上下文；生成模块（如扩散模型、自回归模型）则根据当前状态与世界模型的输出是对未来场景的丰富表征，如生成图像序列、BEV地图、4D占据栅格或未来点云。



世界模型迭代路径：自评测→系统贡献→开放世界


Robustness 1.0



In Self-Metrics

- Benchmark
- Platform
- Metric
- Generation
- Planning


Robustness 2.0



For AD

- Controllable Generation
- Zero-shot Generation
- Cross-task
- Human Preference

Robustness 3.0



In the Future

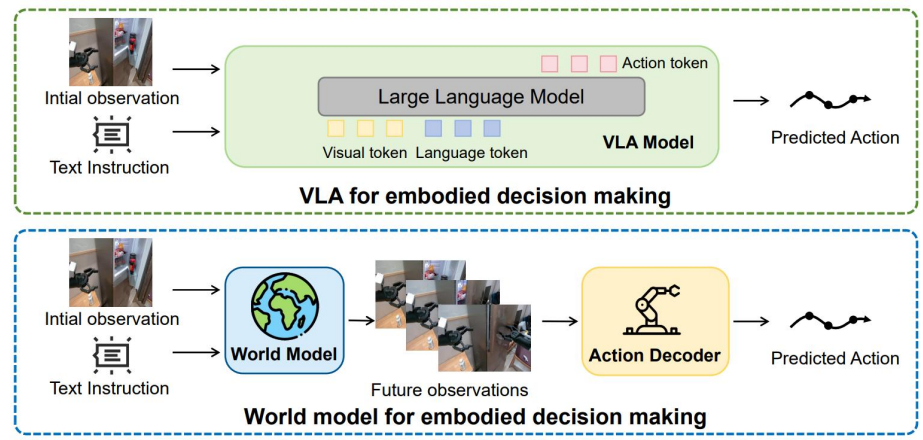
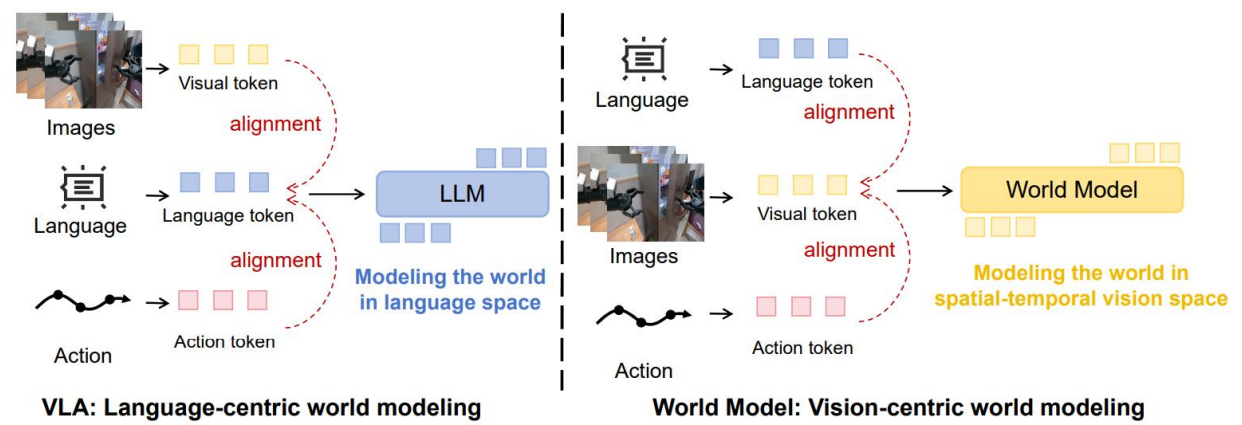
- Unified Task
- Trusted Simulator
- Efficiency
- Explainability

3.8 VLA与世界模型并行，二者各有优势

- ◆ VLA让车具备“看到+理解+判断+动作”的能力；世界模型则给车提供了一个“内部虚拟世界+预测 / 仿真/ 推演未来”的能力，两者有各自的优势——
- ◆ VLA: 1) 语义理解+可解释性: 更贴近人类理解世界的方式, 语言推理能力有优势; 2) 端到端+整体优化: 从感知到动作的流程都被统一在一个模型里, 有较强的泛化能力; 3) 适合复杂语义场景+人机交互: 可以实现与人类的高效协同, 从而增强系统的可理解性与用户体验。
- ◆ 世界模型: 1) 对未来、动态、复杂场景的“预测+仿真+规划”: 通过在内部建立对世界的模型, 可以提前规划最安全/稳妥的动作; 2) 适合大规模训练/长尾/极端场景生成: 世界模型可以仿真corner case, 用来训练、验证、测试自动驾驶系统, 增强其鲁棒性和安全性; 提供冗余、安全校验机制: 即使主系统(决策/动作模块)出现问题, 世界模型也能作为“虚拟大脑”进行冗余判断、风险分析、仿真校验。

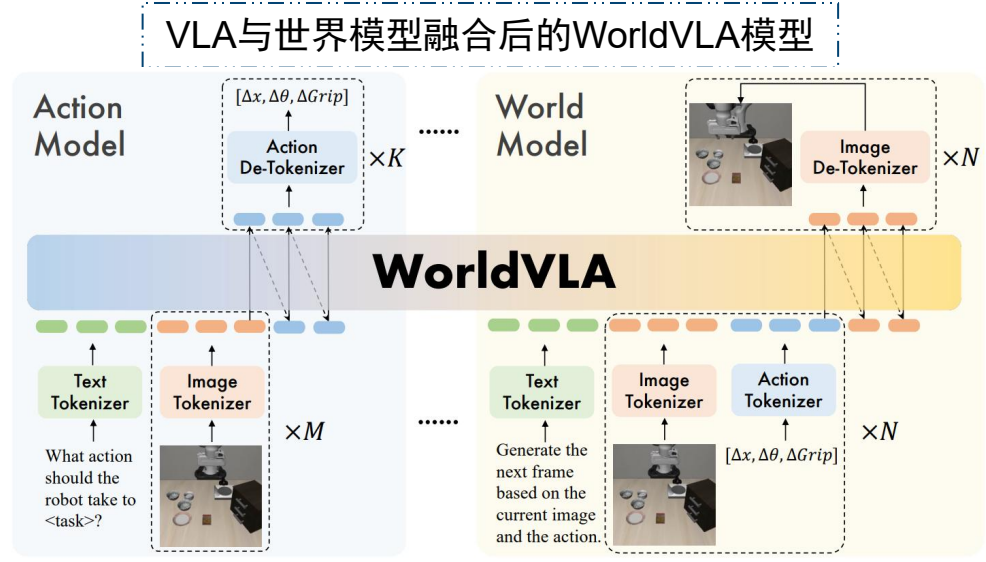
VLA与世界模型对比

VLA与世界模型决策的区别

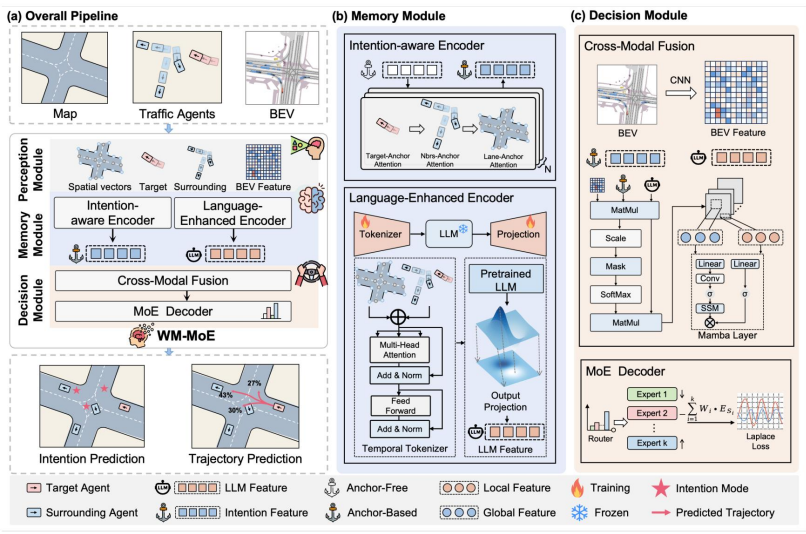


3.9 共同重塑智驾大脑，VLA与世界模型走向融合统一

- ◆ 从技术发展角度来看，VLA和World Model是适应当下技术发展的选择，共同承担着将原始感知提升至高层次认知，而且从发展趋势来看高度的互补，未来可以是两者的深度融合，塑造一个“既会思考，又会沟通”的驾驶大脑。以下是融合的一些方式——
- ◆ 1) 世界模型做前置预测+安全监督（最常见，FSD、小鹏XNGP方向）：世界模型主要负责从当前帧，预测未来1~3秒的环境→把预测出来的“未来世界”输入给VLA模型→VLA不再直接看原始视频，而是看“预测的未来”输出动作；2) 世界模型做后置校验、安全护栏（Safety Cage）：VLA黑盒输出转向、油门、刹车→世界模型立刻做一次短时序推演→世界模型基于安全判断，进行动作修订；3) 世界模型与VLA共享同一个Transformer主干（联合训练）：这个模式目前比较前沿，业界都还在探索、实验阶段，但从理论上是一个很好的创新点，包括Wayve、华为和特斯拉等厂家也都在推进。



基于世界模型，并融合专家混合网络与大型语言模型的运动预测框架的模型WM-MoE



资料来源: Jun Cen 《WorldVLA: Towards Autoregressive Action World Model》, Haicheng Liao 《Addressing Corner Cases in Autonomous Driving: A World Model-based Approach with Mixture of Experts and LLMs》, 华金证券研究所

3.10 头部玩家技术路线逐渐收敛，智驾能力有望实现跃升

模仿学习

世界模型、强化学习+端到端架构、VLA

- ### 模仿学习有上限
- 依赖海量高质量数据，长尾场景数据难获取
 - 训练数据中可能包含人类驾驶员的不良习惯，一旦学习了此类不好的行为，很难通过更多的数据去抑制
 - 理论上模仿学习只能做到无限接近人，但是无法超越人的驾驶能力

1

世界模型(World Model)



鸿蒙智行

前瞻预测与长时序规划更强：可在内部模拟环境动态、推演未来状态

样本与数据效率更高：挖掘时空与因果规律，内部虚拟实验试错



长尾场景泛化更优：可应对未见过的异形障碍物、雨雪天等分布偏移场景

2

强化学习+端到端架构



突破数据局限：突破纯端到端模仿学习的专家数据依赖，能够有效解决长尾场景数据问题

自主探索更优策略：在决策的平衡性与自主性上突破人类数据的边界



奖惩闭环：好坏数据皆能成为模型学习样本，成功即奖励，失败就惩罚，驱动模型自主迭代优化

3

VLA(视觉-语言-动作模型)



决策可解释：能以自然语言清晰输出动作逻辑

泛化能力强：可高效处理长尾/未知场景



人机交互优：解析用户意图并转化为适配场景的动作

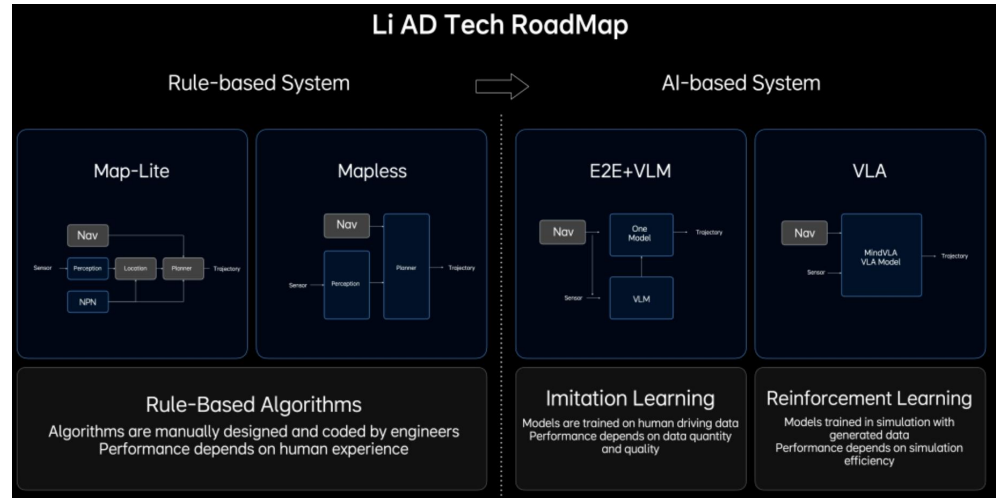
强化学习更安全

- 奖惩闭环为核心逻辑，好坏数据皆能成为模型的学习样本，成功获得正向奖励、失误得到负向惩罚，驱动模型进行自主迭代优化
- 能自主探索更优策略，在决策的平衡性与自主性上突破人类数据的边界
- 让智能驾驶在安全保障、驾乘体验等核心维度，真正具备了超越人类驾驶水平的可能性

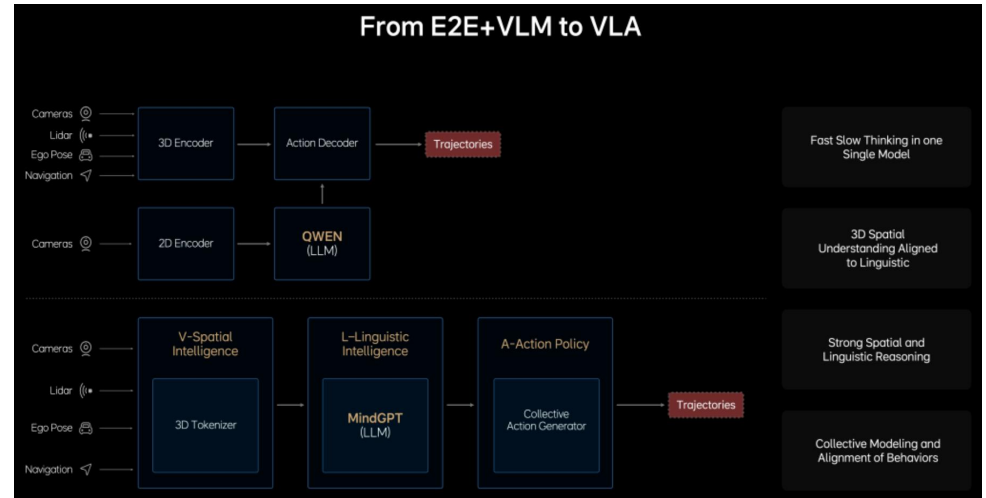
3.11 理想MindVLA-o1：开启全能范式自动驾驶大模型

- ◆ 理想自动驾驶技术架构的演进过程，整体可以分为3个阶段：
- ◆ 2023年之前：基于规则（Rule-based）架构，此时行业主流是基于规则的系统，主要分为轻图（Map-Lite）和无图（Mapless）两类方案。
- ◆ 2024年：端到端+VLM双系统架构，理想汽车率先量产了双系统架构，在这个架构中，理想汽车使用高性能的一段式端到端模型来完成驾驶决策，同时结合VLM的语义理解能力，让系统能够更好地理解复杂场景和语义信息。这一步，使自动驾驶系统第一次真正具备了跨场景、跨任务的统一理解能力。
- ◆ 2025年：VLA自动驾驶系统，理想汽车进一步将端到端模型与VLM进行了深度融合形成了新的VLA自动驾驶系统。在这个系统中，语义理解、语音交互、推理能力，以及驾驶决策被整合进了同一个统一模型框架。同时，在训练方法上，我们也从传统的模仿学习（Imitation Learning），逐步引入了大规模强化学习（Reinforcement Learning）。通过仿真环境中的持续训练，模型能够不断进行自我优化和泛化提升。

理想汽车自动驾驶演变路径



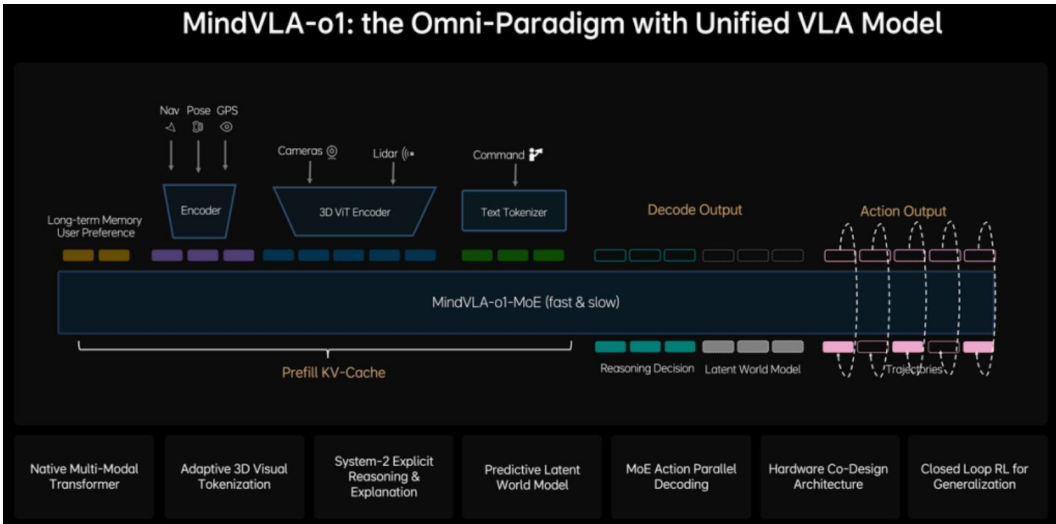
理想汽车VLA模型架构



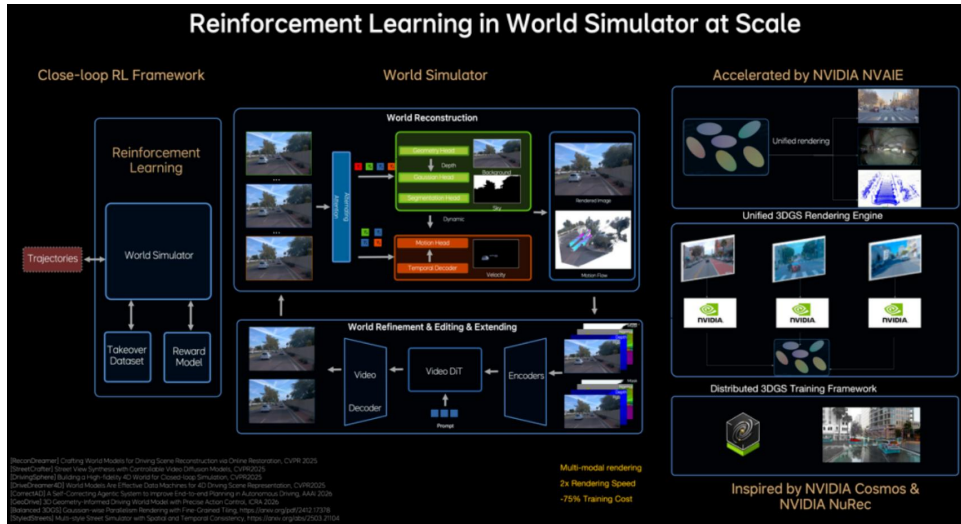
3.11 理想MindVLA-o1：开启全能范式自动驾驶大模型

- ◆ 2026年3月，理想在NVIDIA GTC 2026发布MindVLA-o1，这是一个统一范式的VLA模型架构，该架构旨在解决传统系统在多模态融合中的痛点，主要围绕以下五大核心设计原则构建：
- ◆ 1) 原生多模态的MoE Transformer架构：放弃传统分别训练再组合的方式，在设计之初便将视觉、语言和动作三种模态统一纳入考量，让不同模态在同一个表示空间中共同训练与对齐，大幅提升效率与泛化能力；
- ◆ 2) 原生3D视觉Tokenization：引入3D ViT Encoder作为3D空间视觉编码，直接对真实世界进行三维结构建模，使模型更自然地理解物理空间；
- ◆ 3) 多模态推理能力：在保留语言模型语义、常识知识与交互能力的同时，引入System-2显式推理能力，赋能复杂场景；
- ◆ 4) 预测式隐世界模型：通过Predictive Latent World Model，系统不仅能够理解当前环境，还能在隐空间中模拟未来可能发生的情况，实现自动驾驶决策中关键的多模态思考；
- ◆ 5) 软硬件协同与强化学习闭环：架构基础即进行软硬件协同设计，以高效装备车端算力；同时，统一MoE架构天然契合闭环强化学习训练，可在训练中持续优化策略、提升泛化能力。

理想汽车MindVLA-o1结构



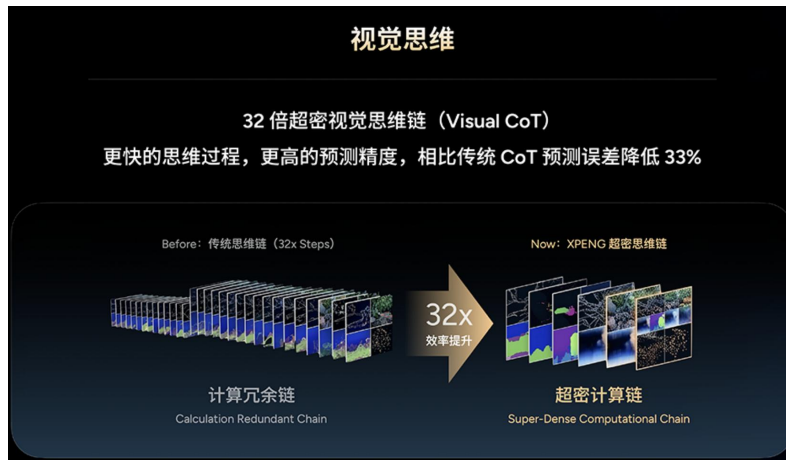
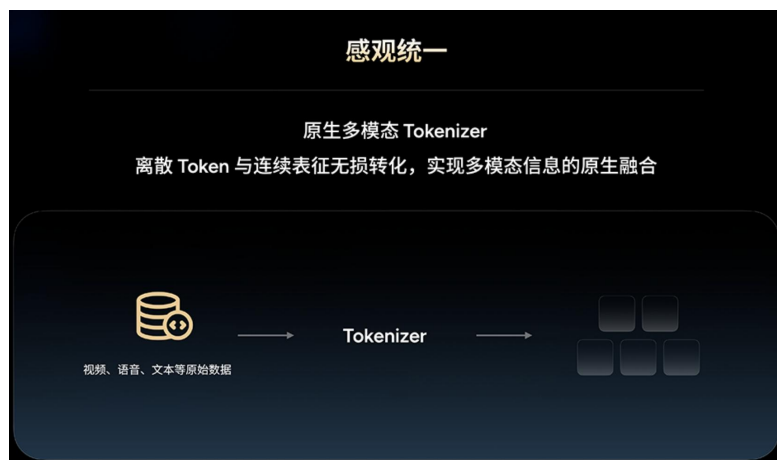
理想汽车MindVLA-o1系统在世界模拟器中持续进化



3.12 小鹏VLA 2.0：通过物理AI，从本质解决自动驾驶问题

- ◆ 2026年3月2日，小鹏发布第二代VLA，相较于第一代，小鹏在开发过程中进行了几大底层创新——
- ◆ 一是引入世界模型。通过世界模型进行生成（Generation）和扩散（Diffusion），去推演和预测未来的场景（比如生成接下来的视频画面或BEV鸟瞰图）。
- ◆ 二是采用隐空间思维链（Latent COT）。由于视频内容太大、太杂，因此推理过程都需要通过思维链（COT）中间环节。在传统的文本大模型中，COT是通过文字来展现模型的思考能力，小鹏拆除了语言之后，将其也替换成了Latent COT。
- ◆ 三是不再生成离散的语言token，而是直接输出连续的物理动作（action）。
- ◆ 总结来看，小鹏借助世界模型学习世界如何演化，而非生成视频。同时在隐空间中进行推理，把关键特征提取出来。最后直接输出联系的物理动作。

小鹏第二代VLA是原生多模态物理世界大模型



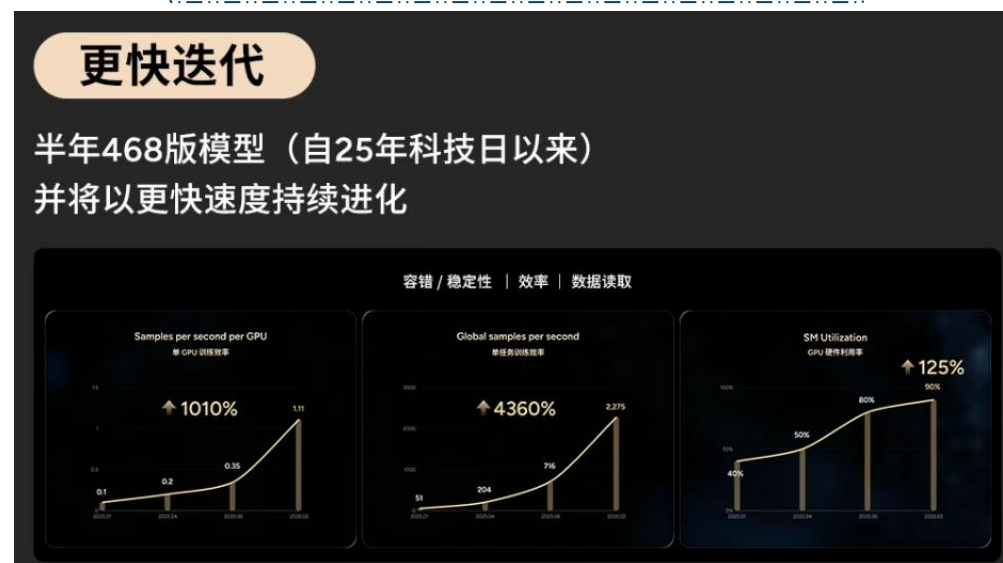
3.12 小鹏VLA 2.0：通过物理AI，从本质解决自动驾驶问题

- ◆ 除了模型上的提升，小鹏在车端和云端都实现了算力的重构——软硬协同优化与12倍提升：自研图灵芯片，定制底层硬件架构和 AI 编译器，并重构“图灵模型结构”。三者联合优化，让车端运行效率提升了12倍，实现与摄像头帧率同步的实时性；有效算力跨越：硬件算力利用率提升至82.5%；云端Infra迭代：过去大半年更新468版十亿参数级大模型（日均近4版）。单颗GPU训练效率从每秒0.1提升至1.11个样本（提升超1000%），单任务训练效率提升43倍，GPU计算单元利用率从去年的40%跃升至90%。
- ◆ 同时，小鹏基于世界模型进行仿真与强化学习：1) 规模与生成式交互，过去一年仿真Case从3万增至50万，一天测试当量相当于人类跑3000万公里。摒弃传统环境重建，利用世界模型生成极端交互场景（如鬼探头、瑞典雪后湿滑路面），并自然生成不同反馈；2) 自我博弈 (Self-Play)，第二代VLA既是动作生成模型，也是理解和推演的物理世界模型，在理解真实世界交互规律的同时，还能进行自我演进式学习。

小鹏第二代VLA算力提升明显



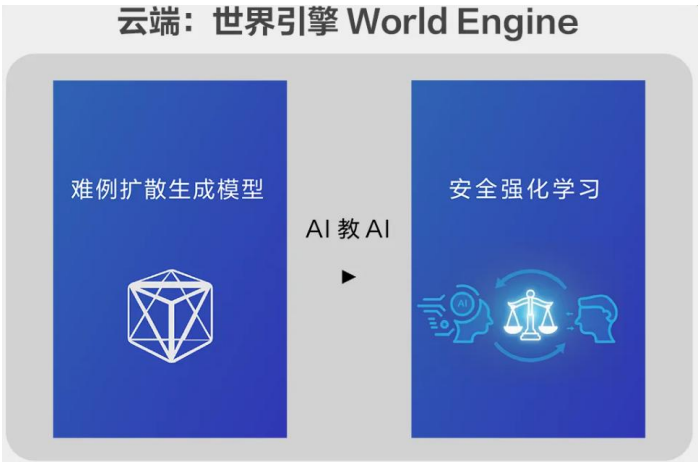
小鹏第二代VLA实现了更快的迭代速度



3.13 华为ADS 4：安全强化学习，实现全模态感知

- ◆ 华为乾崮智驾ADS 4在架构和安全性上实现了全面升级——
- ◆ 架构升级，WEWA架构引领AI驱动的智能驾驶：乾崮智驾ADS 4引入了全新的WEWA架构（World Engine + World Action Model），智能驾驶从人类学车向AI学车的范式转变。云端的World Engine利用扩散生成模型，生成高密度难例场景，密度是真实世界的1000倍，解决了L3所需的极端场景验证难题。车端的World Action Model通过全模态感知（视觉、听觉、触觉），实现端到端时延降低50%、通行效率提升20%、重刹率降低30%。
- ◆ 安全升级，全维防护与极限场景应对：ADS 4通过全维防碰撞系统CAS 4.0、首发量产高精度固态激光雷达（最小精度3cm）及分布式毫米波雷达，实现了全时速、全方向、全目标、全天候的主动安全能力。前向AEB支持4-150km/h，侧向LOCP覆盖30-130km/h，后向AEB覆盖1-60km/h，填补了多场景下的安全空白。分布式毫米波雷达在雨雾等恶劣天气下仍可可靠工作，显著提升环境适应性。

华为乾崮智驾ADS 4采用全新WEWA技术架构



- 01 智驾政策加速完善，L3/L4落地有法可依
- 02 城市NOA渗透率提速，高阶智驾迎来规模化渗透新周期
- 03 VLA与世界模型走向融合统一，智驾能力有望实现跃升
- 04 自研与开放合作并行，第三方供应商助力智驾平权
- 05 投资建议
- 06 风险提示

4.1 智驾解决方案：自研与开放合作并行

◆ **自研加开放合作并行，车企智驾方案多元并存。**头部新势力车企坚持全栈自研路线，构建芯片-算力-模型-数据全链路技术闭环；传统车企普遍采用“自研打底+多供应商并行验证”的混合模式，通过外部合作快速补齐技术短板，同时推进自研能力建设。我们认为，全栈自研需高研发投入与数据闭环能力，仅头部厂商可长期维持；自研+外采因平衡效率与可控性，将成为多数车企主流选择；全栈外采因技术迭代快、成本低，在中低端车型中仍有空间。







国内车企智驾开发方案对比

	软硬全栈自研	自研+外采	软硬全栈外采
典型车企案例	特斯拉（FSD）、华为（ADS3.0）、小鹏（XNGP）、理想（ADMAX3.0）	比亚迪（自研Momenta）、吉利（自研+外采）、长安（华为+自研）	丰田（Momenta）、日产（Momenta）、奇瑞（轻舟智航）、长城（元戎启行）
核心优势	技术壁垒高、差异化明显、独占数据资产	平衡成本与技术，灵活适应市场需求	快速量产、成本可控、降低研发风险
供应链风险	低(算法自研+芯片自研/外采)	一般(算法自研/外采；芯片自研/外采)	高(算法外采；芯片外采)
主要挑战	资金/人才门槛极高、技术路线选择风险	内部协同复杂（自研与外采团队冲突）、供应链管理难度大	同质化竞争、利润空间压缩
开发周期	3-5年（需组建千人级团队，投入超高）	2-3年（通过内部赛马整合+部分外采缩短周期）	0.5-1年（供应商提供成熟方案直接上车）
功能迭代速度	快(端到端架构支持月度OTA，如小鹏XNGP每月升级)	较快(自研功能年更新，外采功能依赖供应商节奏)	一般(功能更新周期6-12个月)
成本结构	初期整体投入高（算力芯片+算法+数据闭环） 规模化量产后长期边际成本低	高阶方案自研成本较高 低价方案外采成本较低	整体方案BOM成本数千元，具体看规模
技术路线	自主选择激光雷达、纯视觉或多传感器融合方案 (如特斯拉纯视觉，华为激光雷达+视觉)	高阶方案自研（激光雷达为主） 低价方案外采（视觉为主）	依赖供应商技术路线 (如Momenta无图方案、大疆纯视觉方案)
数据控制能力	完全自主 (数据闭环自研，支持持续OTA迭代)	部分自主 (自研团队主导数据标注，供应商辅助)	无控制权 (数据归属供应商，车企仅获取功能接口)
算力需求	高 (如英伟达OrinX/Thor芯片，算力258-1000TOPS)	高阶用英伟达/地平线J6（100-400TOPS） 低价用黑芝麻/高通（5-50TOPS）	中低算力为主（如地平线J6系列100TOPS，高通8650为50TOPS）

4.2 全栈自研：形成生态闭环，车企技术护城河

◆ **全栈自研构建生态闭环，形成技术护城河。**全栈自研的核心优势在于技术闭环带来的软硬件深度协同优化能力，如华为通过自研MDC芯片与激光雷达的深度适配，实现算法与硬件的高效匹配；此外，车企掌握数据主权，能够构建数据闭环，凭借技术积累与规模化销量，支撑算法持续迭代，形成长期技术壁垒。

全栈自研智驾方案梳理

智驾方案	功能实现	硬件配置	软件算法
 FSD V13(纯视觉方案)	实现端到端全场景城市NOA，支持动态绕行封闭路段，流畅应对复杂路况，但本地化交通规则适应性仍需优化	传感器：7*摄像头+1*毫米波雷达芯片 芯片：2*HW4.0芯片(FSD3.0)算力720TOPS	纯视觉感知+一段式端到端
 乾崮智驾ADS3.0(多传感器融合方案)	支持全场景D2D智能辅助驾驶，覆盖封闭/开放道路，复杂场景处理能力突出，全国无图城区NCA已落地	传感器：1-3*激光雷达+11*摄像头+3*毫米波雷达+12*超声波雷达 芯片：昇腾系列MDC610/MDC810，算力200/400TOPS	感知GOD大网，规划PDP端到端
 AD Max(多传感器融合方案)	端到端+VLM双系统实现车位到车位功能，优化拥堵跟车及泊出场景，覆盖通勤路线及高速场景，模型训练效率高于行业均值	传感器：1*激光雷达+11*摄像头+1*毫米波+12*超声波 芯片：2*Orin-X芯片，算力508TOPS	端到端+VLM
 XNPG5.0(纯视觉方案)	实现无图城市NOA全覆盖，拟人化决策优势，支持超车绕行、手机遥控泊车及VPA记忆泊车，综合体验行业领先	传感器：12*摄像头+3*毫米波雷达+12*超声波雷达+高精定位 芯片：2*Orin-X芯片，算力508TOPS	纯视觉感知+一段式端到端
 NIO Pilot(多传感器融合方案)	覆盖高速/城区/换电场景，支持NOP+增强车道居中，但复杂场景接替率较高，端到端模型尚未全量上车	传感器：1-3*激光雷达+11*摄像头+1*毫米波雷达+12*超声波雷达 芯片：4*Orin-X,1016TOPS/神玑NX9031，2000TOPS	端到端+世界模型
 Xiaomi Pilot Max(多传感器融合方案)	端到端架构支持全场景智能辅助驾驶，新增环岛通行及ETC辅助，手机遥控泊出功能优化，但匝道处理及数据积累仍处提升阶段	传感器：1*激光雷达+11*摄像头+3*毫米波雷达+12*超声波雷达 芯片：2*Orin-X芯片，算力508TOPS	端到端+VLM

4.3 自研+外采：实现1+1>2，破解高阶智驾量产难题

◆ **自研+外采模式平衡了技术主权与开发效率。**车企可自研核心算法如端到端大模型，掌握差异化竞争力；同时引入第三方硬件或功能模块加速量产例如蔚来高端车型自研算法。此外，该模式还有灵活适配多品牌战略的优势，如比亚迪一次性推出3种智能辅助驾驶方案覆盖不同车型需求。未来分工将更细化，车企聚焦场景定义与数据迭代，供应商提供标准化模块，共同推动智能辅助驾驶功能下沉至中端市场。

自研+外采智驾方案梳理

主机厂/品牌	供应商	进展现状
智己、丰田、奇瑞、日产、埃安、昊铂、奔驰、奥迪AUDI、别克、领克、莲花跑车、腾势、比亚迪、仰望		已量产
名爵		已定点，未知
荣威		已定点，未知
东风奕派		已定点，预计2026
红旗		已定点，预计2026
哈弗	Momenta	已定点，预计2026
坦克		已定点，预计2026
阿维塔		已定点，未知
宝马		已定点，预计2026
凯迪拉克		已定点，预计2026
大众		已定点，预计2026
捷豹		已定点，未知
路虎		已定点，未知
现代		已定点，未知
起亚		已定点，未知
本田		已定点，预计2026
方程豹		已量产
广汽传祺	Momenta+华为HI	已量产

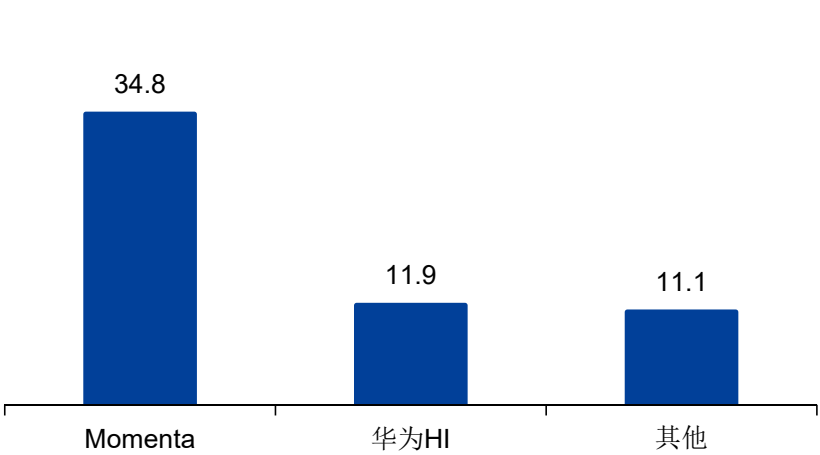
主机厂/品牌	供应商	进展现状
阿维塔		
岚图		
深蓝		
奥迪	华为HI	已量产
猛士		
捷途纵横		
ARCFOX极狐	华为HI+卓驭科技	已量产
昊铂		定点
宝骏	华为HI	定点，预计2026
启境		已定点
奕境		已定点
魏牌		
坦克		
吉利银河	元戎启行	已量产
smart		
零跑		定点
捷途		
红旗		已量产
宝骏	卓驭科技	
哈弗		定点，未知
大众		定点，2026H1
iCAR		定点
奇瑞星途	Bosch + WeRide	已量产

资料来源：佐思汽研《2025年中国乘用车城市NOA产业研究报告》，华金证券研究所

4.4 智驾供应商：量产验证落地，后续增量可期

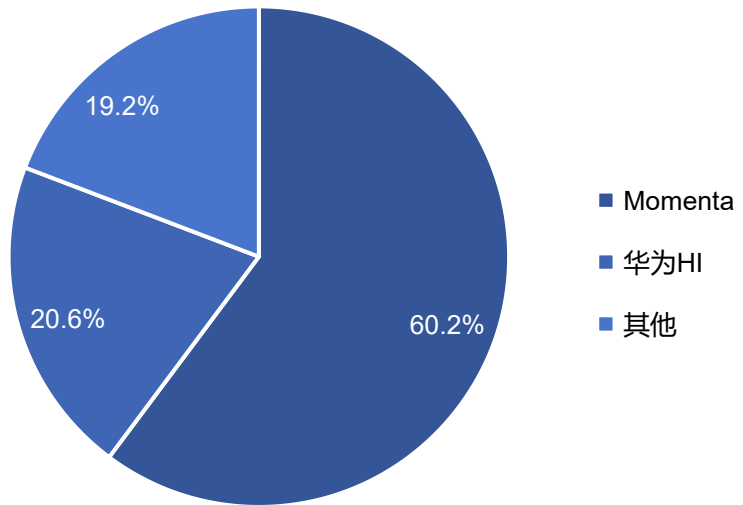
- ◆ 车企合作模式转变，多数车企倾向与第三方合作降本增效。自研智驾成本高、周期长，多数车企在主流价位车型多依赖第三方方案，主流价格带的高交付量为供应商提供增量空间。同时，头部供应商与车企深度合作，方案搭载于爆款车型，快速提升交付量并锁定长期订单。截至2025年，国内市场已规模化实现NOA量产的第三方智驾厂商包括Momenta、华为、元戎启行、卓驭科技等。
- ◆ **Momenta**：从量产交付及定点项目维度看，截至2025年10月，Momenta累计合作的的城市NOA定点车型已超160款，包括比亚迪、奇瑞、广汽埃安、本田、丰田、日产、凯迪拉克等；
- ◆ **华为HI**：累计合作定点车型超100款，以传统主机厂的创新品牌为主，如长安阿维塔、北汽ARCFOX极狐等；
- ◆ **元戎启行**：累计合作定点车型约15款，重点绑定吉利、长城，其中长城汽车旗下的魏牌坦克占主要部分。

2025年1-10月城市NOA供应商搭载量（万辆）



- 数据来源以2025年1-10月的实际上险数据作为统一口径进行统计与分析，且实际上险数据不直接等同于车企公布的销量数据
- 华为HI：指刨除华为搭载于“五界”外的华为城市NOA搭载量
- 其他厂商包含元戎启行、卓驭科技、Bosch+WeRide等厂商

2025年1-10月城市NOA第三方智驾供应商市占率



- 计算方法：A 供应商市占率=A 供应商搭载量/所有供应商搭载量
- 其他厂商包含元戎启行、卓驭科技、Bosch+WeRide等厂商

- 01 智驾政策加速完善，L3/L4落地有法可依
- 02 城市NOA渗透率提速，高阶智驾迎来规模化渗透新周期
- 03 VLA与世界模型走向融合统一，智驾能力有望实现跃升
- 04 自研与开放合作并行，第三方供应商助力智驾平权
- 05 **投资建议**
- 06 风险提示

- ◆ 智驾政策逐渐加速完善，L3/L4落地正式有法可依，同时城市NOA已走完“高端尝鲜”阶段，正式进入“全面普及+规模化渗透”的行业新周期，多家车企下放城区NOA至10-20万车型，叠加技术路线不断收敛，逐渐向VLA和世界模型演进，我们认为高阶智驾发展迎来拐点，渗透率有望持续提升。我们建议关注智驾能力领先和强产品周期的主机厂，如小鹏汽车、小米集团、赛力斯、理想汽车、吉利汽车、比亚迪、零跑汽车等；零部件方面，高阶智驾渗透率提升带动智能化零部件发展，相关零部件厂商受益于产业升级带来增量机会，建议关注千里科技、电连技术、拓普集团、德赛西威、伯特利、耐施特、经纬恒润等。

- 01 智驾政策加速完善，L3/L4落地有法可依
- 02 城市NOA渗透率提速，高阶智驾迎来规模化渗透新周期
- 03 VLA与世界模型走向融合统一，智驾能力有望实现跃升
- 04 自研与开放合作并行，第三方供应商助力智驾平权
- 05 投资建议
- 06 风险提示

- ◆ **智驾技术发展不及预期的风险：**当前，行业智能驾驶技术还在快速发展变革阶段，智能驾驶受软件和硬件两方面的影响，若技术发展速度低于预期，将对智驾渗透率提升产生负面影响；
- ◆ **新能源车销售不及预期的风险：**新能源车销售如果受到宏观环境影响，销量不及预期，可能导致智驾市场整体空间不及预期；
- ◆ **法规进展不及预期的风险：**如跟智驾相关法规推进进程不及预期，相关车企智驾产品落地慢于预期，智驾行业的发展可能低于预期。

公司投资评级：

- 买入 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%；
- 增持 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%至15%之间；
- 中性 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%至5%之间；
- 减持 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅在5%至15%之间；
- 卖出 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅大于15%。

行业投资评级：

- 领先大市 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数领先10%以上；
- 同步大市 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨跌幅介于-10%至10%；
- 落后大市 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数落后10%以上。

基准指数说明：

A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普500指数为基准。

分析师声明

黄程保声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。

在任何情况下，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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示:

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负全部责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址:

上海市浦东新区杨高南路759号陆家嘴世纪金融广场30层

北京市朝阳区建国路108号横琴人寿大厦17层

深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦10楼05单元

电话: 021-20655588

网址: www.huajinsec.com