

2026年智驾平权之车企智驾方案梳理

证券分析师：黄细里

执业证书编号：S0600520010001

联系邮箱：huangxl@dwzq.com.cn

联系电话：021-60199793

2026年3月4日

主流车企智能化策略详细比较

图：国内主要车企的智驾策略详细比较

车企	自研/外供	算法合作方	芯片合作方	场景	股权关系/其他备注
奇瑞汽车	外供	轻舟智行	——	无人物流	2025年4月奇瑞与立讯精密共同为轻舟智航注入了 1亿美元 资金
	外供	轻舟智行	地平线	L2+	
	外供	鉴智科技	地平线	高速NOA	无
	外供	华为	华为	L2+	无
	外供	Momenta	高通	L2+	无
	外供	博世+文远知行	英伟达	L2+	无
	外供	地平线	地平线	L2+	2025年9月地平线入股奇瑞港股
	外供	卓驭科技	地平线/TI	L2+	无
	自研	——	——	L2+	2025年5月雄狮科技、大卓智能与研发总院相关业务整合成立奇瑞智能化中心
长城汽车	外供	元戎启行	英伟达	L2+	2024年11月元戎启行获得长城汽车 1亿美元 的C轮独家投资
	外供	Momenta	高通	L2+	无
	自研	——	——	L2+	——
吉利汽车	外供	元戎启行	英伟达	L2+	无
	外供	轻舟智行	地平线	L2+	无
	外供	千里浩瀚	英伟达	L2+	千里浩瀚是千里智驾子公司，专为吉利提供辅助驾驶服务
长安汽车	自研	——	——	L2+	——
	外供	华为	华为	L2+	无
	外供	自研+地平线	地平线	L2+	
比亚迪	自研	——	地平线/英伟达	L2+	天神之眼C平台是全栈自研；B平台短期内会和外部供应商在算法上保持合作；比亚迪与Momenta在2021年底联合成立迪派智行
	外供/自研	Momenta	英伟达	L2+	

注：仅为基于公开渠道整理的方案，车企智驾方案处于持续动态调整中

主流车企智能化策略详细比较 (续)

图：国内主要车企的智驾策略详细比较

车企	自研/外供	算法合作方	芯片合作方	场景	股权关系/其他备注
上汽集团	外供	华为	华为	L2+	无
	外供	Momenta	英伟达	L2+	截至2024年11月上汽是Momenta最大的外部股东
	外供	卓驭科技	高通/TI	L2+	上汽通过恒旭资本管理的两只基金入股卓驭科技
广汽集团	外供	华为	华为	L2+	无
	外供	Momenta	英伟达	L2+	无
	自研	——	——	L2+	——
	外供	滴滴	——	Robotaxi	50:50 合资 (广州安的科技)
北汽新能源	外供	小马智行	英伟达	Robotaxi	无
	外供	华为	华为	L2+	无
	外供	地平线	地平线/鉴智	L2/L2+	北汽与地平线成立合资智驾公司北京智驭科技
大众	外供	小鹏	小鹏	L2+	——
	外供	地平线	地平线	L2+	——
	外供	Momenta	英伟达	L2+	——
小鹏汽车	自研	——	小鹏	Robotaxi	——
	自研	——	小鹏	L2+	——
理想汽车	自研	——	英伟达/理想	L2+	——
	外供	轻舟智行	地平线	L2+	——
蔚来汽车	自研	——	蔚来/英伟达	L2+	——
	自研	——	地平线	L2+	——
零跑汽车	自研	——	高通	L2+	——
	外供	元戎启行	高通	L2+	——
小米	自研	——	英伟达	L2+	——
奔驰	外供	Momenta	英伟达	L2+	2017年奔驰参与momenta B1轮领投, C轮跟投
宝马	外供	Momenta	高通	L2+	无
北京现代	外供	Momenta	英伟达	L2+	现代汽车集团在2025年下半年参与了 Momenta Pre-IPO轮融资

注：仅为基于公开渠道整理的方案，车企智驾方案处于持续动态调整中

- **当前时点智能汽车板块投资建议：继续坚定看好2026年L4 RoboX主线！**
- **B端软件标的>C端硬件标的。H股优选【小鹏汽车+地平线机器人+小马智行/文远知行+曹操/黑芝麻智能】；A股优选【千里科技+德赛西威+经纬恒润】**
- **下游应用维度相关标的：**#Robotaxi视角：1) 一体化模式：特斯拉/小鹏汽车；2) 技术提供商+运营分成模式：地平线/百度/小马智行/文远知行/千里科技等；3) 网约车/出租车的转型：滴滴/曹操出行/如祺出行/大众交通/锦江在线。#Robovan视角：德赛西威+九识智能/新石器。#其他无人车视角：矿卡（希迪智驾等）/港口（经纬恒润等）/环卫车（盈峰环境等）/巴士（文远知行等）
- **上游供应链维度相关标的：**1) B端无人车代工（北汽蓝谷/广汽集团/江铃汽车/同力股份）；2) 核心上游供应商：检测服务（中国汽研/中汽股份等）/芯片（地平线机器人+黑芝麻智能）/域控制器（德赛西威/经纬恒润/均胜电子/华阳集团/科博达等）/传感器（舜宇光学科技/禾赛/速腾聚创）/线控底盘（伯特利/耐世特/浙江世宝）/车灯（星宇股份）/玻璃（福耀玻璃）等
- **风险提示：**全球地缘政治波动超预期；国内经济复苏节奏进度低于预期；政策以及产品落地进度低于预期；国内电动化价格战进展超出预期等。



■ 一、主流车企智驾技术方案汇总

■ 二、风险提示

比亚迪

- ◆ **配置思路：智驾上车思路由标配转向按需付费。** 25年2月比亚迪发布“全民智驾”战略，将天神之眼方案全系标配，后由于库存处理节奏存在一定问题/中低价格带消费者对智驾功能需求有限且价格敏感，智驾版终端反馈一般。2025Q4比亚迪将选择权还给用户，重新推出部分取消或简化智驾硬件的SKU。
- ◆ **自研/外供思路：坚持并行。** 2025年7月比亚迪智驾总负责人杨冬生表态对于自研大算力芯片比亚迪目前还没有清晰的规划，他认为辅助驾驶的真正挑战是算法与数据。比亚迪不会减少对辅助驾驶自研的投入，自研能力是加深理解、把握主动权的前提。但比亚迪的体量足够大，未来还是会继续保持开放心态，引入算法公司合作，保持“两条腿”走路。**天神之眼C平台是全栈自研；B平台上比亚迪一定会具备全栈自研能力，但至少短期内会和外部供应商在算法上保持合作，不会有特别清晰的边界。**

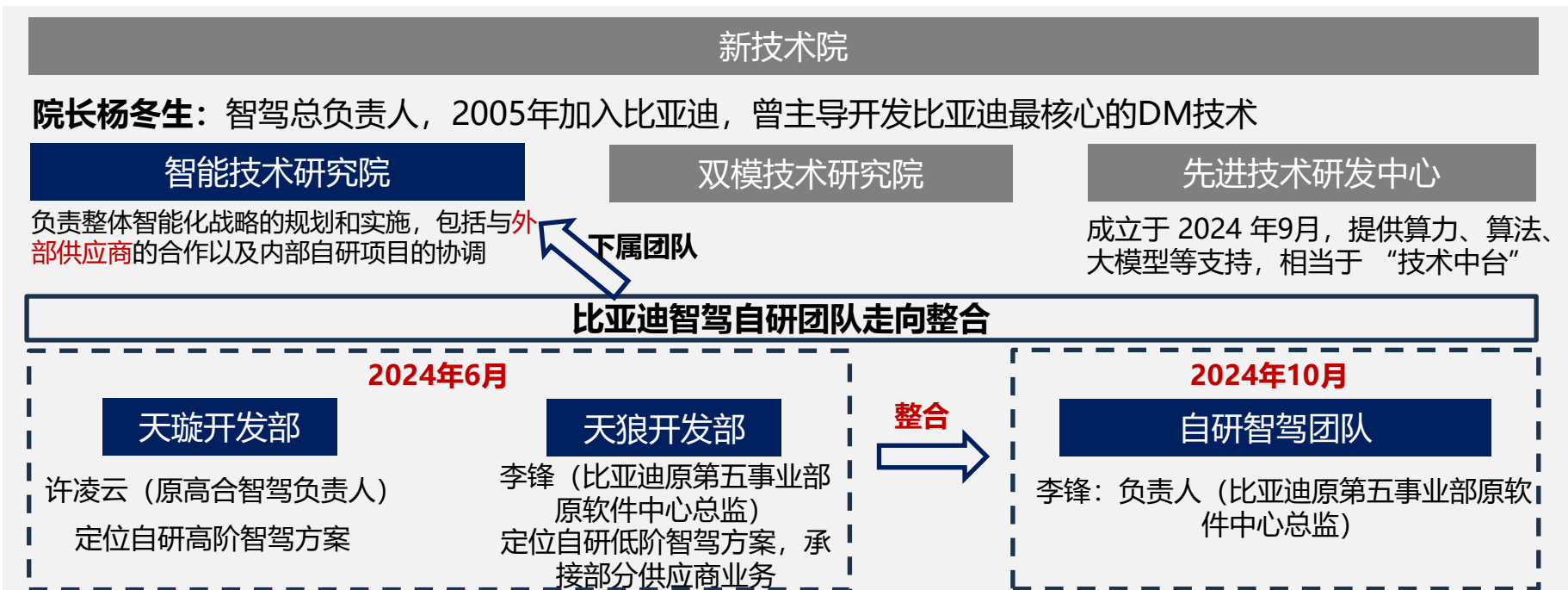
图：比亚迪智驾方案梳理

		天神之眼A	天神之眼B	天神之眼C	DiPilot 1000/2000	华为ADS
硬件配置	智驾芯片	双Orin-X	单Orin-X	Orin-N/J6M	研发中	MDC610
	算力	508TOPS	254TOPS	84/128TOPS		
	激光雷达	3	1 or 2	——		3
	摄像头	双目+4环视+4侧视+1后视	双/三目+4环视+4侧视+1后视	三目+4环视+4侧视+1后视		11/13
	毫米波		5			3
	超声波		12			12
软件算法		Momenta	Momenta	自研		华为
搭载车型		仰望	腾势/比亚迪中高端高配(汉唐等)/方程豹	王朝/海洋		方程豹
实现功能		全国无图城市领航 易四方泊车 紧急制动	全国无图城市领航 易三方泊车 紧急制动	全国无图高快领航、 300+泊车场景、标配 代客泊车、紧急制动		全国无图城市领航、 紧急制动
搭载车型最低售价		——	21.68万元 (海豹高配)	7.88万元 (海鸥中配)		37.98万元 (豹8)

智驾研发组织架构：自研团队竞争后整合

- ◆ 组织架构层面比亚迪老将杨冬生为智驾总负责人，自研智驾团队走向整合，和外部供应商并举，共同推动公司智驾能力快速发展。
- 自研团队在内部竞争后完成整合，目前达千人规模。据36氪汽车，2024年6月，比亚迪成立自研智能驾驶的天璇开发部（许凌云负责，原高合智驾负责人），定位于自研高阶智能驾驶方案；同时组建天狼开发部（李锋负责，比亚迪原第五事业部原软件中心总监），定位于开发低阶智驾方案，同时承接部分供应商业务，两个部门进行研发效率和效果的内部比拼，2024年10月，天璇和天狼部门陆续合并为自研智驾团队，李锋为负责人，整合完成后人数超过**万人**，集中资源，提升研发效率。2025年9月斑马智行原副总裁、CTO 王军加入比亚迪智能座舱团队，负责座舱架构和地图研发，向智能化软件开发中心主任李锋汇报。
- 硬件层面，座舱、智驾域控相关硬件、底软等业务统一归入韩冰团队，后续BYD智能化相关硬件业务由此团队负责，整合后团队规模超2500人。

图：比亚迪智驾研发部门组织架构



- ◆ 2026年1月28日，比亚迪汽车正式发布天神之眼5.0系统，强化学习赋能让天神之眼再进化，辅助驾驶全面超越老司机，拥有超安心、超拟人、超高效三大特性。①超安心：自动紧急转向AES，支持日间130km/h静止前车避障；自动紧急制动AEB，最高可实现135km/h隧道静止前车刹停；自动紧急制动AEB，支持日间转弯盲区儿童穿行刹停。②超拟人：辅助驾驶系统支持借道绕行临停车、窄路会车果断丝滑、窄路多把掉头等特点。③超高效：窄路超越慢速两轮车、施工占道丝滑绕行、窄巷丝滑穿行。

图：比亚迪天神之眼5.0三大特性展示图

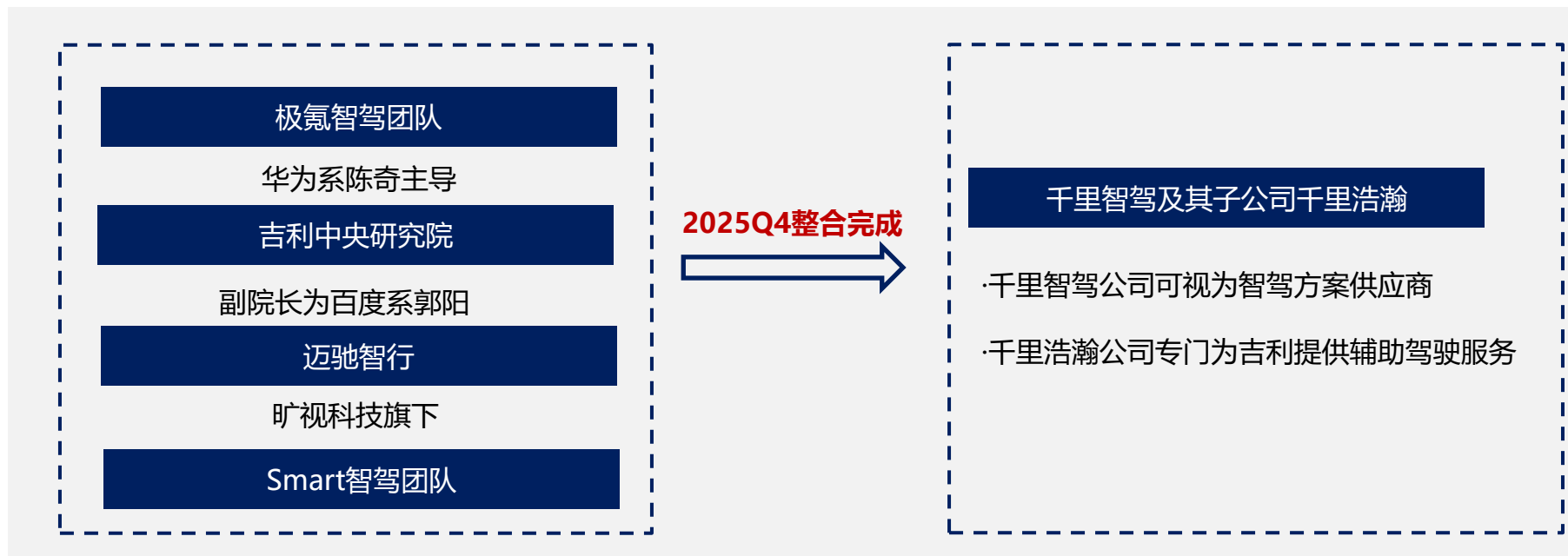


吉利

吉利系智驾团队整合完成：千里智驾成为核心

- ◆ 吉利《台州宣言》战略在智能驾驶领域再度落地，智驾团队整合至千里浩瀚。
- 千里浩瀚子公司设立：2025年10月，宁波千里浩瀚科技有限公司正式成立，作为千里智驾子公司推进研发团队的集中整合。
- 千里智驾整合完成：2025年12月26日，千里科技、吉利系企业、迈驰共同成立的千里智驾宣布完成核心业务与技术体系的战略整合，整合覆盖组织架构、技术平台、数据体系与产品路线等多个方面的资源优化配置。
- 千里智驾组织架构：前华为车BU总裁、千里科技联席总裁王军担任千里智驾董事长兼CEO；吉利控股集团首席智驾科学家、前极氪科技副总裁陈奇出任千里智驾联席CEO；旷视科技联合创始人杨沐担任千里智驾CTO，负责技术战略与研发管理工作。

图：吉利智驾团队梳理



- ◆ 2025年3月吉利举办千里浩瀚安全高阶智能驾驶发布会，将智驾方案划分为5个版本。从上车思路来看保持选配思路。

图：吉利智驾方案梳理

		H1	H3	H5	H7	H9
硬件配置	智驾芯片	黑芝麻A1000*2	J6M	单Orin-X/Orin-Y	双Orin-X/单Thor	双Thor
	激光雷达	0	0	1	1	x
	摄像头	10	11	11	11	13
	毫米波	5	3	3	3	5
算法供应商		亿咖通/千里浩瀚	轻舟智行/千里浩瀚	Momenta/千里浩瀚/ 元戎启行	千里浩瀚	千里浩瀚
实现功能		高速NOA 自动泊车APA	城市通勤NOA 高速NOA 记忆泊车HPA	全场景D2D 城市无图NOA 高速NOA 记忆泊车HPA	全场景D2D 城市无图NOA 高速NOA 泊车代价VPD	全冗余 全备份顶级L3 架构 全场景D2D 城市无图NOA 高速NOA 泊车代价VPD

奇瑞

- ◆ **奇瑞于2025年3月发布“猎鹰智驾”三大版本，实现油电平权与全场景覆盖：**
 - **猎鹰 500：**端到端大模型行泊一体，支持高速 NOA、记忆泊车，搭载小蚂蚁智驾版、瑞虎9X等车型
 - **猎鹰 700：**算力升级 + 世界模型，支持城市 NOA、代客泊车，覆盖星纪元 ET 等车型
 - **猎鹰 900：**VLA + 世界模型，L3 级全域端到端，无需高精地图，2026年将开启第一代前装Robotaxi量产

- ◆ **奇瑞旗下智驾研发部门整合。**2025年5月30日，奇瑞集团发布公告，表示要将旗下子公司雄狮科技、大卓智能与研发总院相关业务进行整合，成立“奇瑞智能化中心”，下设智能座舱、辅助驾驶、数字架构等业务模块。智能化中心成立后，由**邬学斌**（2003年加入奇瑞，后转投北汽、百度智驾副总裁）担任一号位人物，负责奇瑞智能化业务整体方向上的把关；二号位人物**谢保军**（原极氪副总裁，24年加入奇瑞）负责实际运营。而前大卓智能二号位人物张晓洪现已离职。

图：2025年5月奇瑞智驾团队整合



- ◆ **奇瑞的智驾布局呈现“多供应商并行+自研平台统筹”的混合模式。**采用多家外部算法供应商并行验证与分车型落地的策略，通过供应商控制技术路径风险与成本弹性。在股权关系方面，奇瑞主要入股了轻舟智行。

图：奇瑞智驾方案梳理

车企	自研/外供	算法合作方	芯片合作方	场景	股权关系/其他备注
奇瑞汽车	外供	轻舟智行	——	无人物流	2025年4月奇瑞与立讯精密共同为轻舟智航注入了1亿美元资金
	外供	轻舟智行	地平线	L2+	
	外供	鉴智科技	地平线	高速NOA	无
	外供	华为	华为	L2+	无
	外供	Momenta	高通	L2+	无
	外供	博世+文远知行	英伟达	L2+	无
	外供	地平线	地平线	L2+	2025年9月地平线入股奇瑞港股
	外供	卓驭科技	地平线/TI	L2+	无
	自研	——		L2+	2025年5月雄狮科技、大卓智能与研发总院相关业务整合成立奇瑞智能化中心

长城

- ◆ **算力&数据**：截至2025年12月，长城公司的九州超算中心总算力达到5EFLOPS，硬件扩容至超万卡级别，且仍在持续升级，为未来更大规模的模型训练预留充足条件。
- ◆ **长城算力平台分为三档**：**1) 低算力平台**：（其下还有适用于极低端车的单摄像头方案）J6M/TI（升级后）方案，无激光雷达，10万及以上车型开始普及，具备高速无图NOA能力同时支持城市记忆行车；**2) 中算力平台**：单Orin-X+1激光雷达方案，实现无图 NOA（采用端到端的一段模型）；**3) 高算力平台**：Thor芯片，25年底上市的蓝山全新版已搭载。

图：长城智驾方案梳理

		ADC2.0	ADC3.0	ADC4.0
		方案	方案	方案
硬件配置	智驾芯片	J6M/TDA4	Orin-X	Thor
	算力	128TOPS/34TOPS	254TOPS	730TOPS
	激光雷达	0	1	1
	摄像头	双/三目+4环视+4侧视+1后视	11	11
	毫米波	未知	3	3
	超声波	未知	12	12
软件算法		—	元戎启行	元戎启行
实现功能		高速NOA/记忆行车	高速NOA/城区NOA/车位到车位	高速NOA/城区NOA/车位到车位

- ◆ **长城在算法供应商选择上并未执着于体系内孵化的毫末智行，已在积极的拓展外部供应商方案。**
- **毫末智行：**2019年长城将智能驾驶前瞻分部独立成为毫末智行，聚焦自动驾驶业务，在魏牌、坦克、哈弗等品牌落地高速NOA功能。从2021年开始布局城市NOA功能，并于2022年发布了支持城市NOH的HPilot 3.0系统。但截至2025年底，毫末智行的城市NOH功能尚未大规模推送给用户。
- **元戎启行：**2024年3月长城引入元戎启行作为第二家智能驾驶供应商，主要为长城提供端到端智能驾驶方案。元戎在2025年8月实现“车位到车位”功能商用化，并且向种子用户释放。2025年8月，元戎启行发布全新一代辅助驾驶平台——DeepRoute IO 2.0，该平台搭载自研的VLA模型，首批量产车目前已经进入消费市场。

图：元戎启行发展历程梳理



长安

- ◆ **长安智驾系统采用“方案采购（华为）+智驾自研（长安智驾）”两条路线。**
- **华为：阿维塔+深蓝。**阿维塔坚持华为方案，在2025广州车展上，阿维塔宣布与华为乾崮全面深化战略合作，HI 模式升级为 HI PLUS 模式。深蓝品牌中，2026款深蓝L07全系标配华为乾崮智驾ADS SE，全新深蓝S07全系标配华为乾崮智驾ADS SE，深蓝S09全系标配全面升级的华为乾崮智驾ADS 4。
- **长安智驾（自研团队）：长安启源+深蓝。**据36氪汽车，2023年下半年长安引入陶吉等进行自研方案开发。2025年9月5日的长安汽车发布会中，长安汽车正式公布了自主研发端到端交互式领航辅助“天枢智能驾驶辅助”。
- **长安+地平线：深蓝。**2025年11月18日深蓝L06正式上市发售，标配全球首发的DEEPAL AD Max系统，为地平线、深蓝与长安三方深度共创的成果，基于征程6打造了一段式端到端+强化学习的先进算法架构。

表：长安智驾团队部分人员梳理

陶吉

曾任百度原智能驾驶事业群组（IDG）自动驾驶事业部总经理，2023年下半年加入长安汽车，任首席智能驾驶技术官，向长安总裁王俊汇报。

韩钧宇

2012年加入百度，是百度IDL深度学习实验室的早期员工，从事视觉 AI 研发工作，曾研发视觉模型、数字人、人脸识别、OCR、视觉智能硬件等技术和产品。2024年8月加入长安智驾团队，向陶吉汇报。

潘屹峰

中国科学院自动化研究所博士，2013年加入百度，是百度IDL（深度学习实验室）创始团队成员，百度无人车创始团队成员，曾任百度Robotaxi感知、预测、规控、车路协同技术负责人。2025年2月加入长安汽车智驾团队，主要负责智能驾驶算法软件、数据闭环等方向，向陶吉汇报。

其他车企：上汽/广汽/零跑/奇瑞

- ◆ 上汽现有品牌的智驾方案以供应商为主，智己/通用五菱分别合作Momenta/大疆卓驭，名爵和荣威与地平线达成合作。
- 自研：2021年成立零束科技，聚焦研发智能车高附加值产品模块，为整车企业提供全栈或平台解决方案。2024年底公司成立大乘用车板块，2025年3月零束被并入上汽研发总院。上汽内部研发资源进行聚焦和整合。
- 联合开发：1) **Momenta&智己**：2021年上汽集团参与领投Momenta的C轮融资，成为其第一大外部股东。智己IM AD 3.0智驾解决方案由Momenta提供技术支持，能够实现“端到端”的直觉式智驾功能，包括无图NOA（自动导航辅助驾驶）等高级功能。2) **大疆&通用五菱**：2022年灵眸智驾1.0版本搭载于宝骏KiWi EV之上，该车是上汽通用五菱与大疆车载首款战略合作车型，同时也是首个实现10万级行泊一体智驾的车型，可实现智能行车辅助和30s高效泊车。2024年9月上市的宝骏云海（10.98万元起）全系标配灵眸智驾2.0Max（大疆方案），已升级为“两段式端到端”架构，从宝骏云海开始，宝骏品牌后期推出的所有产品将全部标配高阶智驾。3) **地平线&名爵、荣威**：上汽全新MG4 530智趣版搭载地平线最新一代J6E智驾芯片，具备高速NOA、智能泊车等辅助驾驶功能，荣威M7 DMH同样搭载地平线征程J6E智驾芯片，凭借十万级高性价比切入主流家用市场。4) **华为&尚界**：2025年上汽与华为达成战略合作，随后与华为深度合作推出的尚界H5，将“乾崑ADS4.0+鸿蒙座舱”的顶级智能体验，带入15万~20万元主流市场。

表：上汽集团智驾方案梳理

	MMT方案	大疆方案	地平线方案	华为方案	
硬件配置	智驾芯片	Orin-X	TDA4	征程J6E	—
	算力	254TOPS	—	80TOPS	—
	激光雷达	1	0	0	1
	摄像头	11	7	6	11
	毫米波	3	—	3	3
	超声波	12	12	12	12
软件算法	Momenta	大疆卓驭	地平线	华为	
搭载车型	智己	宝骏云海	荣威、名爵	尚界H5	
实现功能	高速NOA/城市NOA	高速NOA/城市NOA	高速 NOA	高速/城市领航辅助驾驶	

- **自研体系：**据新智驾，广汽自研智驾体系主要由三部分组成：1) 广汽研究院的智驾技术部承担量产以及部分自研工作；2) 广汽研究院的X_Lab则专攻纯视觉路线的自动驾驶全栈自研，规划在2026年量产搭载；3) 禾多为智驾技术部的智驾量产与自研提供辅助。
- **外部合作：1) 华为&传祺/启境：**传祺向往S9标配华为乾崮智驾ADS 4 Max超阶版，192线激光雷达搭配29个高精度传感器，可实现车位到车位无断点辅助驾驶及全场景辅助泊车。2025年9月，华为与广汽合作的“启境”品牌正式官宣。**2) Momenta&传祺/埃安：**传祺向往M8宗师搭载Momenta智能驾驶辅助系统，配备126线激光雷达、5个毫米波雷达和12个超声波传感器，支持高速NOA、城市LCC及自动泊车。广汽埃安与Momenta签署战略合作协议，双方将联合推动更高级别的智能驾驶方案的研发与量产落地。

图：启境汽车CEO任命仪式



图：广汽集团与华为合作细节

具体模式	HI 2.0模式，华为营销团队参与到新品牌工作团队中，但销售工作将由广汽全权负责
车型规划	首款猎装轿跑将于2026年6月上市交付
品牌定位	定位为广汽的豪华品牌，与现有主品牌在产品定义和市场方向上保持明确区分
股权关系	无股权关系，但华为通过车辆销售回收相关投入，因此属于风险共担

- ◆ **具体进展：**2024年零跑确定“端到端大模型”智驾系统的研发路线，组建了**智能技术研究院**，扩张至500余人的优秀智驾团队，实现了**城区领航辅助、高速领航辅助、记忆泊车和泊车辅助**等成果。将激光雷达配置下探至10万元的价格区间。2026年正式上市的零跑D19将搭载LEAP4.0中央域控架构与全球首发双高通8797舱驾一体芯片，搭载VLA辅助驾驶大模型，配备28个高精感知硬件（含激光雷达），实现覆盖“车位到车位”的超40项全场景辅助驾驶功能，具备拟人化驾驶策略与自然语音指令交互。

图：零跑汽车智驾规划



小米

早期投资布局，后期厚积薄发，全栈自研与规模化资源投入实现快速技术突破。

➤ **阶段一（2013-2021）：战略投资布局。** CEO雷军控股资本**参投自动驾驶**，奠定技术合作与生态协同基础。

➤ **阶段二（2021-2022）：正式入局造车。** **成立子公司**，招兵买马与投资并购增加技术砝码。

➤ **阶段三（2022-2023）：技术研发验证。** 明确“**全栈自研**”技术战略，路测拓展至全国。

➤ **阶段四（2023至今）：规模化测试迭代。** 专项投入增加+团队规模扩大，全方位开启**资源密集型研发**。

◆ **现任小米汽车自动驾驶团队负责人为叶航军，也是小米汽车核心创始团队成员之一，是小爱同学的主要负责人，技术背景覆盖人工智能与大数据领域，负责智驾量产方案开发。**叶同时兼任小米集团人工智能部总经理、技术委员会主席。原图森联合创始人、图森中国CTO**王乃岩**于2024年5月加入小米，直接向叶航军汇报，负责L3项目。2025年5月前一汽南京研究院CTO**陈光**已经入职小米汽车，出任辅助驾驶感知负责人，向小米辅助驾驶负责人叶航军汇报，负责端到端。此外雷军亲自从英国自动驾驶公司 Wayve 招募原主任科学家**陈龙**加盟，担任小米智能驾驶 VLA技术负责人，牵头下一代智驾大模型的预研与开发。截至 2025 年末，小米智驾团队规模超1800人，其中博士108人，2025年AI与智驾领域研发投入超70亿元。

图：小米智驾团队核心成员



- 小米走激光雷达与视觉方案融合方案，采取差异化技术配置。

图：小米智驾方案对比

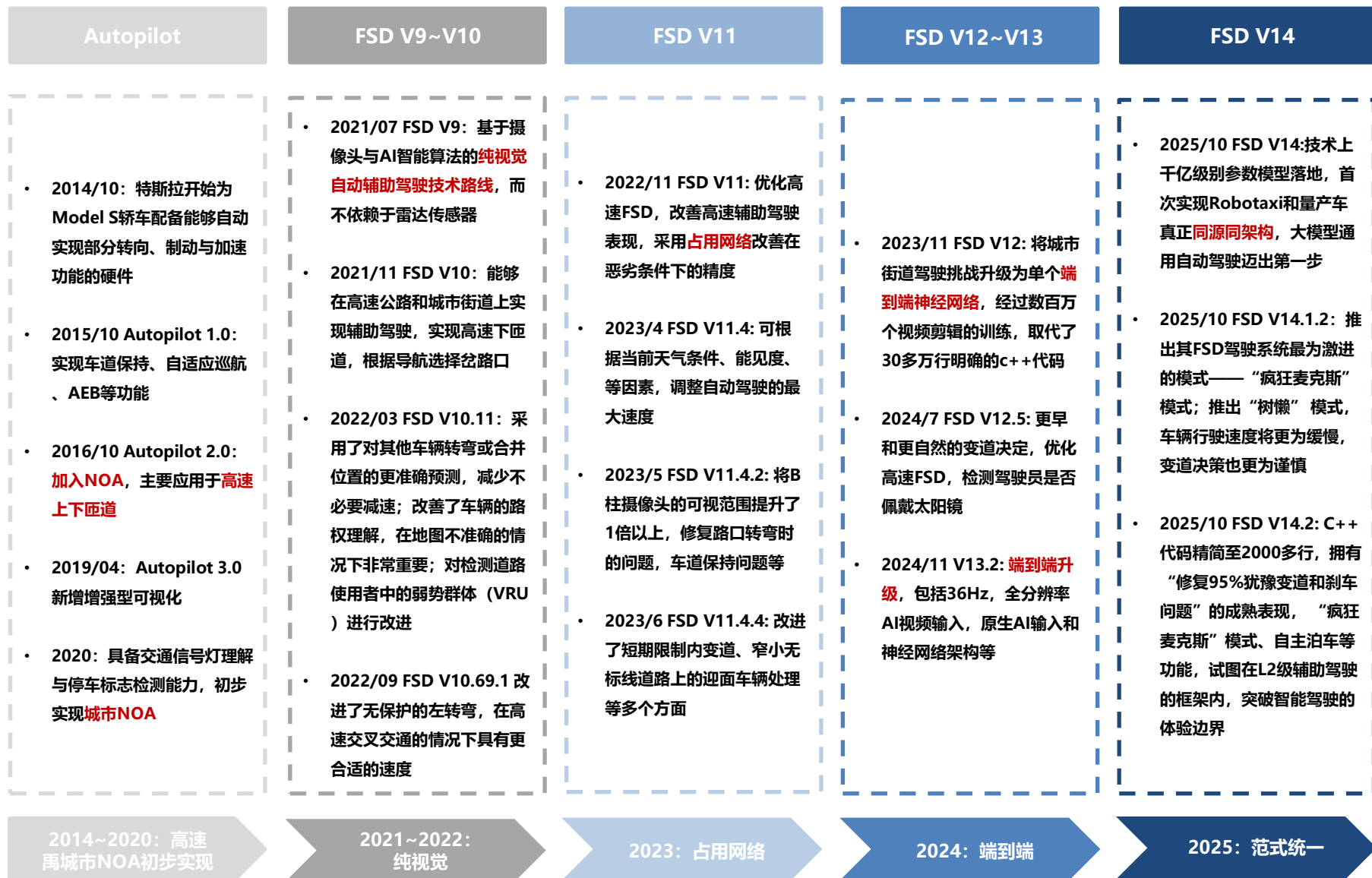
智驾方案		Xiaomi Pilot Pro	Xiaomi HAD	
硬件	激光雷达	—	1*禾赛AT128	1*禾赛AT128
	前置摄像头	双目	双目	双目
	摄像头数量	11	11	11
	毫米波雷达数量	1	3	1
	超声波雷达数量	12	12	12
	智驾芯片	英伟达 Orin-N	英伟达 Orin-X (双)	英伟达Thor
	智驾芯片算力	84 TOPS	508 TOPS	700 TOPS
软件	技术路线	视觉	激光雷达	激光雷达
功能实现		高速NOA 代客泊车	城市NOA 高速NOA 代客泊车	城市NOA 高速NOA 代客泊车

特斯拉

■ 特斯拉OTA纵向比较：

- **第一阶段（2014~2020年，Autopilot）：高速与城市NOA初步实现。** 特斯拉开始推动汽车智能驾驶，初步落地高速和城市NOA。
- **第二阶段（2021~2022年，FSD V9~V10）：纯视觉。** 特斯拉于2021年7月推出基于摄像头和AI智能算法的纯视觉自动辅助驾驶技术路线。
- **第三阶段（2023年，FSD V11）：占用网络。** 占用网络上车，持续优化恶劣条件的感知，优化智驾细节。
- **第四阶段（2024年，FSD V12~V13）：端到端。** 特斯拉FSD V12首次采用端到端，行驶逻辑更加拟人化，V13实现端到端升级。
- **第五阶段（2025年，FSD V14）：范式统一。** 特斯拉FSD V14通过千亿参数模型统一Robotaxi与量产车架构，在纯视觉框架下突破L2体验边界，实现近乎人类决策的流畅驾驶。

图：特斯拉Autopilot/FSD功能实现阶段



- **特斯拉在2026年1月实现了无安全员的Robotaxi商业化运营，标志着其自动驾驶技术进入新阶段。**
- **技术基础：FSD v14系列**
 - 零接管横穿美国：2026年1月3日，搭载FSD v14.2的特斯拉车辆完成“2天20小时零接管横穿美国”。
 - V14.2.2.3版本完成“飞车挑战”：2026年1月27日，从洛杉矶到纽约全程零干预。
 - FSD累计里程：截至2026年2月1日，FSD累计行驶里程近75.2亿英里。
- **监管与牌照进展**
 - 美国本土：
 - ✓ 加州注册：2026年1月，特斯拉在加州注册1655辆车辆和798名司机（仍为监督式测试阶段）；
 - ✓ 德克萨斯州网约车牌照：2025年8月正式获得，为商业化运营铺平道路；
 - ✓ 多州批准：亚利桑那、内华达、新罕布什尔等州已批准测试或运营。
 - 国际化布局：沙特阿拉伯已确认将落地Robotaxi服务。
- **未来展望**
 - 2026年扩展计划：将在更多美国城市推出无安全员服务。
 - 全球布局加速：中东、欧洲、亚洲市场或将逐步落地。
 - 技术持续迭代：FSD版本将持续升级，进一步提升安全性与运营效率。

- 2026年核心看点：V14（端到端+世界模型/大模型仿真进一步强化，适配新一代HW平台）、Robotaxi北美规模化运营落地、FSD中国市场加速推进（功能完善+合规/数据闭环）。

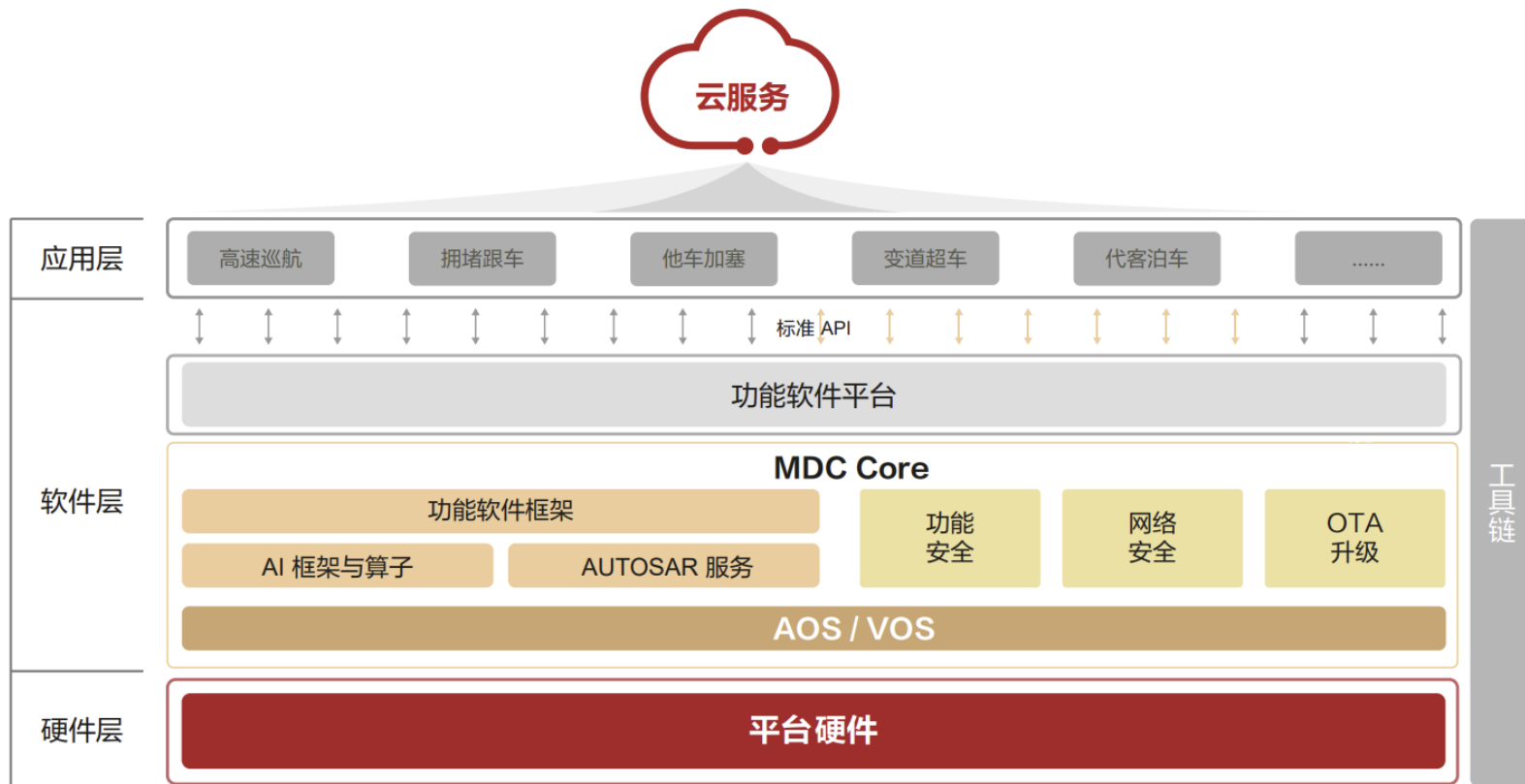
图：特斯拉边缘端/云端软硬件历史迭代

		2014.1	2016.1	2017.07	2019.04	2021.07	2022.04	2023Q2	2024H1	2024H2	2025Q1	2025Q2-Q3	2025Q4-2026E
边缘端	FSD历史重要阶段	Autopilot1.0	Autopilot2.0		Autopilot3.0	FSD Beta v9	FSD Beta v10.11	FSD Beta v11.3	FSD v12.1-v12.4	FSD v12.5/V13	FSD v13	FSD v13	FSD v14
	硬件解决方案	名称	HW1.0	HW2.0	HW2.5	HW3.0			HW4.0				
		传感器	1摄像头+1毫米波雷达+12超声波雷达	8摄像头+1毫米波雷达(2.5升级)+12超声波雷达		8摄像头+1毫米波雷达+12超声波雷达			12摄像头+1毫米波雷达		8摄像头		
	软件解决方案	标注	人工标注			BEV+Transformer架构，数据驱动深度学习，使得 自动标注落地							
		感知	外采Mobileye黑盒	自研图像识别+多传感器后融合策略		自研芯片硬件，HydraNet 驱动多头任务实现，进一步提效	BEV+Transformer上车，特征级融合落地，实现感知大模型，无图城市领航功能上车	占用网络上车，泛化能力增强， 功能维度统一-高速与城市领航辅助	感知+规控 全域端到端落地 ，持续算法训练，HydraNets架构				
		规控	自研rule-base			rule为主，开发learning-base							
备注	2015.04开启自研软件	2017.03自研算法，硬件升级但功能降级		2018年开发更好实现多传感器融合的策略	感知能力升级驱动 无图化	泛化能力增强驱动 传感器简化	硬件再次迭代，支持软件进一步升级	北美开放	FSD欧洲/中国引入	Robotaxi北美运行	中国审批/推送扩大，Robotaxi规模化(北美)		
云端	2021年8月官宣Dojo，利用海量的数据，做无监督的标注和仿真训练，更好驱动大模型；世界模型加速大模型仿真												

华为

- 华为MDC平台分为MDC 300F、MDC 210、MDC 610、MDC 810。
- 商用车MDC 300F：AI算力64TOPS，接口包含12*Camera+4*车载以太+10*CAN/ CAN FD，风冷散热。
- 乘用车MDC 210：AI算力48TOPS，接口包含8*Camera+4*车载以太+10*CAN/ CAN FD，液冷/风冷散热。
- 乘用车MDC 610：AI算力160~200TOPS，接口包含16*Camera+8*车载以太+12*CAN/ CAN FD，液冷/风冷散热。
- 乘用车MDC 810：AI算力400TOPS，接口包含16*Camera+8*车载以太+12*CAN/ CAN FD，液冷/风冷散热。

图：华为MDC整体架构图



华为乾崮智驾ADS4.0迭代细节

■ 华为ADS智驾系统（带激光雷达）历经四次迭代。华为ADS 4.0全新WEWA架构升级，CAS4.0全维防碰撞系统，推出车位到车位2.0、泊车代驾2.0。

图：华为ADS持续进化历史迭代

版本		ADS 1.0	ADS 2.0	ADS 3.0	ADS 4.0
发布时间		2021.4	2023.4	2024.4	2025.4
软件	架构	模块化	模块化，感知端到端	感知GOD大网，规控决策PDP端到端	端到端
		BEV网络	BEV网络+GOD网络	GOD大网，输入PDP端到端落地	WEWA架构，云端世界引擎强化学习+车端世界行为模型
	感知方式	白名单目标+道路结构，需要高精地图	识别异形障碍物，无图化，泛化能力提升	全面的物理世界理解，感知场景语义	全模态感知（视觉、触觉、听觉）
	增强功能	L2级别LCC	城区道路NCA、LAEB、GAEB、ELKA、城区LCC PLUS、哨兵模式	全场景贯通NCA，CAS 3.0、ESA、车位到车位NCA、窄空间泊车	全场景贯通NCA，CAS 4.0、车位到车位2.0、泊车代驾2.0
硬件	视觉传感器	13颗	11颗，前挡风减少2颗	摄像头+雷达全融合	摄像头+雷达全融合
	毫米波雷达	6颗，3D毫米波雷达	2颗，3D毫米波雷达	升级为4D毫米波雷达，性能提升35%	自研4D毫米波雷达
	激光雷达	3颗，华为等效96线半固态前保1颗+前保侧面2颗	1颗，速腾聚创（车顶）	192线，增强全天候、小目标检测能力	4激光雷达 新增45*55*44mm固态激光雷达
	云端算力		2.8EFLOPS（截至2023.11）	3.5EFLOPS（截至2024.5）	7.5EFLOPS（截至2024.12） 45EFLOPS（截至2025.11）
智驾功能定位		L2	L2+	L3-L5	L3-L5
解决方案		全系标配	全系标配	入门级：视觉ADS，支持高速NCA	ADS SE基础版：视觉方案
					ADS Pro增强版
				中高端：含1/3颗激光雷达+4D毫米波雷达	ADS Max超阶版
					ADS Ultra旗舰版：支持高速L3

OTA纵向比较：

- **第一阶段 (2021~2022年, ADS 1.0) : 高速推进、城区试点。**极狐阿尔法S率先于2022年实现**高速NCA**面测试和**城区NCA**点测试。
- **第二阶段 (2023~2024年H1, ADS 2.0) : 城区NCA开城。**2023年7月问界城区NCA开5城, 2023年11月高速NCA全国覆盖, 2024年2月问界实现**全国无图城区NCA**。
- **第三阶段 (2024H2, ADS 3.0) : 优化城区NCA体验。**华为升级**端到端**, 跟车更平顺, 变道更丝滑, 陆续开放环岛等限制性城区场景, 2024年12月实现“车位到车位”智驾功能。
- **第四阶段 (2025, ADS 4.0) : 实现高级L3商用。**全新升级WEWA架构, 实现性能的飞跃, 以及算力平台的跨越式升级。

图：华为OTA功能实现阶段



华为：赋能车企，朋友圈持续扩容

- 华为通过“技术分层+生态整合”双轮驱动，以智选车（鸿蒙智行）、HI模式、零部件供应全面赋能车企，覆盖从百万豪车到大众市场的全价格带。
- 智选车模式（鸿蒙智行）：华为主导产品定义、渠道销售及用户体验设计，深度绑定合作车企，形成“鸿蒙智行”联盟，覆盖从研发到销售的全链条，例如问界、智界、享界、尊界等
- Huawei Inside（HI模式）：提供全栈智能汽车解决方案，包括智能驾驶（ADS）、智能座舱（鸿蒙OS）、三电系统等，车企保留品牌主导权，华为深度参与技术定制，例如阿维塔、极狐等
- 标准化零部件供应：作为Tier 1供应商，提供模块化产品（如激光雷达、鸿蒙车机OS、DriveOne电驱系统），车企按需采购，例如广汽丰田铂智、零跑汽车等

图：华为部分合作车企车型一览

合作模式	合作车企	车型	智能驾驶	智能座舱	激光雷达	电驱动	产品开发	营销	销售渠道	光场屏	云服务	
鸿蒙智行	赛力斯	问界	华为智能汽车解决方案									
	奇瑞集团	智界										
	北汽集团	享界										
	江汽集团	尊界										
	上汽集团	尚界										
HI模式	东风研发总院	全系品牌车型				√						
	东风奕派	中高端车型					√	√				
	广汽集团	GH项目公司	√	√	√		√	√				
	广汽传祺	M8乾崮系列	√	√	√							
	阿维塔	全系车型	√	√	√	√	√	√				
	东风日产	全新车型		√			√					
	极狐汽车	阿尔法S先行版	√	√	√							
	东风猛士	猛士917	√	√	√							
	深蓝汽车	L07/S07/S09	√	√	√							
	岚图汽车	梦想家等	√	√	√						√	
一汽大众奥迪	全系车型	√	√	√								
零部件	长城汽车										√	
	方程豹	豹8	√		√							
	广汽丰田	铂智		√								
	丰田（未确定）	烨品牌	√							√		
	极氪	极氪001										
	零跑汽车										√	
	长安汽车										√	
	北汽福田										√	
一汽红旗										√		

小鹏

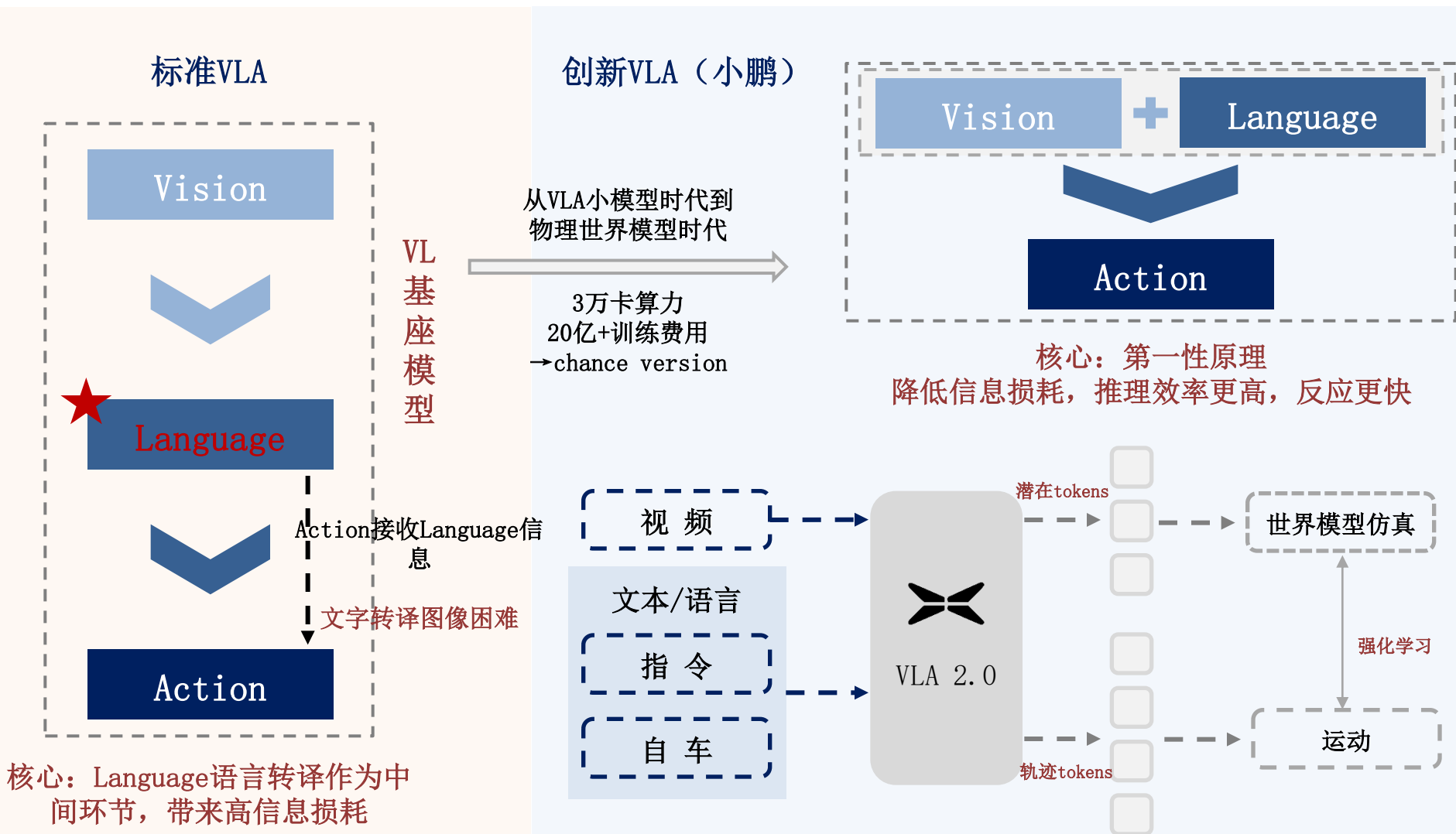
架构：小鹏智能驾驶核心高管梳理/人才情况

- 智驾团队全面重组，核心成员与组织架构实现深度优化，进一步聚焦自动驾驶技术。
- 原自动驾驶中心总负责人李力耘更换为刘先明。
- 两个智能化一级部门合并：自动驾驶中心与智能座舱中心合并为通用智能中心，由原自动驾驶负责人刘先明主导，两个团队原有的 AI 与大模型研发力量已先行整合。

图：小鹏智能驾驶团队架构及核心高管梳理



- 小鹏探索出第二代VLA大模型。从标准VLA (V→L→A) 转为创新VLA (省略语言中间层转译)，降低信息损耗，推理效率更高，反应更快。



■ 小鹏实现“芯片-算子-模型”全链路优化。

- **芯片**：三颗图灵AI芯片，行业最高有效算力2250TOPS。
- **算子**：针对性优化算子，模型推理效率提升12倍。
- **模型**：针对性开发模型编译器，模型参数量较行业主流提升10倍。
- **数据**：近1亿视频训练数据，相当于驾驶65000年遇到的极限场景总和。
- **云端**：3万卡云端智算集群，参数基座大模型720亿，每5天全链路迭代1次。

■ 小鹏第二代VLA大模型提升实测场景下的接管率、通行效率和能力涌现方面表现。

- **接管率&通行效率**：小鹏第二代VLA架构复杂小路场景的平均接管里程较原有架构提高13倍（20公里/次→260公里/次），实现小路、园区、停车场全场景丝滑体验。与FSD V12.3.9对比，20公里复杂小路中，小鹏第二代VLA架构接管率仅为FSD的1/5（1次 vs 5次），且无安全接管，用时更短。
- **涌现出未开发功能**：识别挥手停车、红灯读秒时自动缓慢蠕动等。



即将上线小路NGP

- 复杂小路平均接管里程提升13倍



智能涌现全新能力

- 识别手势，招手即停
- 理解红绿灯逻辑，提前应对绿灯通行



将首发无导航自动辅助驾驶与SuperLCC+人机共驾

- 满足全球法律法规
- 全世界任一地方均可开启

■ 小鹏自主设计智驾芯片“图灵”于2024年8月宣布流片成功，在BOM成本、软硬适配、供应链稳定性等方面打造小鹏护城河。小鹏在其10周年发布会同样发力智驾芯片硬件端，打造“图灵”智驾芯片，专为小鹏自动驾驶大模型定制化设计。算力方面，“图灵”芯片相当于三颗主流芯片（或为英伟达Orin-X，单颗算力254TOPS）；参数方面，“图灵”芯片采用40核处理器（最高可运行30B大模型参数）、2个自研NPU、采用DSA集成神经网络特定领域架构、2个独立图像ISP（一个用于AI感知、一个用于图像合成），并且带有独立安全岛。

图：小鹏、蔚来与英伟达智驾芯片参数对比

对标竞品	小鹏	蔚来	英伟达		
对标芯片	图灵芯片	神玑NX9031	英伟达 Orin-X	英伟达 Thor-X	英伟达 Thor-X-Super
发布时间	2024年8月	2024年7月	2019年	2024年3月	2024年3月
算力	约750TOPS	约1000TOPS	254TOPS	1000TOPS	2000TOPS
制程	5nm	5nm	7nm	4nm	4nm
功能/定位	高端AD	高端AD	AD	高端AD	高端AD
晶体管数量	——	500亿	170亿	770亿	——
CPU	40核	32核	12个Carmel ARM Cortex-A78AE 核心	14个Carmel ARM Neoverse V2	28个Carmel ARM Neoverse V2
NPU	2个	自研的推理加速单元NPU	64个Tensor核心	——	——
ISP	2个	高动态范围的高性能ISP	1.8 Gpix/2	3.5 Gpix/2	7 Gpix/2

- **小鹏全面转向自研图灵芯片，单芯片AI有效算力750TOPS**
- **Max版本：**升级为一颗图灵AI芯片，与之前两颗Orin能力同等；
- **Ultra SE版本：**两颗图灵芯片，实现第二代VLA，定价较Max版本+1.2万；
- **Ultra版本：**三颗图灵芯片，满血版VLA+VLM，与Robotaxi硬件配置在一个范畴内，定价较Max版本+2.0万。

图：小鹏将SKU调整为Max、Ultra SE和Ultra版本

版本	图灵芯片数量	AI有效算力/TOPS	能力定位	软件平台	定价差异
Max	1	750	一颗图灵芯片，算力约等同两颗Orin-X	天玑AIOS 6.0	基准
Ultra SE	2	1500	支持第二代VLA	天玑AIOS 6.0	+1.2万
Ultra	3	2250	满血版VLA+VLM，硬件配置对标Robotaxi	天玑AIOS 6.0 + VLM	+2.0万

软件迭代展望：小鹏汽车的【端到端四部曲】

至2025年（L3政策放开以前），乘用车行业智驾竞争主线有望从“开城数目+道路覆盖面”之争切换至“成本”之争。核心变化来源于“大模型加速二线玩家缩小与头部的差距”。

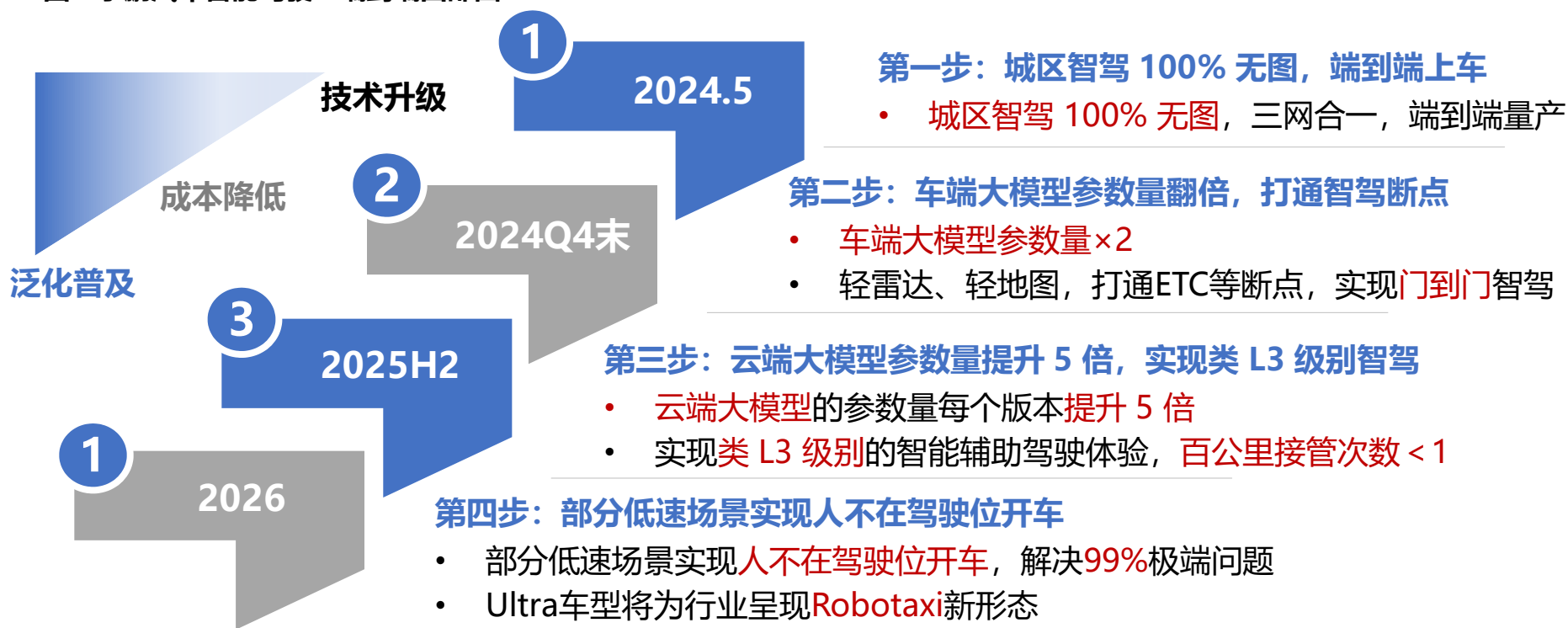
➤ **第一步：全开放**【强调覆盖面，城区智驾100%无图覆盖，三网合一，端到端量产】

➤ **第二步：降成本**【强调车端，轻雷达、轻地图，加持AI鹰眼视觉方案，实现门到门智驾】

➤ **第三步：提体验**【强调云端，类L3智驾体验，百公里接管次数<1】

➤ **第四步：全无人**【强调普及，部分低速场景实现人不在驾驶位开车，解决99% Corner Case，推出Robotaxi】

图：小鹏汽车智能驾驶“端到端四部曲”



功能落地维度：智驾功能历史OTA迭代——纵向

- **OTA纵向比较：2019-2026，小鹏智驾从功能覆盖迈向基座模型驱动的体验跃迁。**
- **第一阶段（2019年，XOS 1+）：关键词“LCC”。**小鹏汽车逐步推进ACC与LCC等简单巡航功能落地，优化静态博弈的智能泊车场景。
- **第二阶段（2020~2022年，XOS 2~3+）：关键词“高速NGP”。**小鹏汽车于2021年首次推出高速NGP，辅助领航第一阶段能力提升，标志公司已具备“Rule-based”的辅助驾驶落地能力。
- **第三阶段（2023年，XOS 4+）：关键词“城市NGP开城”。**小鹏汽车陆续开通城市NGP，向“无图化”辅助驾驶方向转变。
- **第四阶段（2024年~2025年，XOS 5+）：关键词“城市NGP体验优化”。**小鹏汽车以端到端为主线持续迭代，城市与高速能力协同增强，通行效率与舒适性进一步提升，车位到车位链路更稳定，逐步补齐环岛、掉头、加塞应对等复杂场景，同时强化主动安全能力与全域可视化引导。
- **第五阶段（2026年，XOS 6+）：关键词“VLA 2.0与舱驾一体”。**二代VLA在内测过程中多种能力涌现，并以大众作为首发客户推动对外落地；组织上自动驾驶与座舱合并为通用智能中心，核心是行车决策与人机交互共享同一AI基座，向语言意图驱动的用车体验演进。

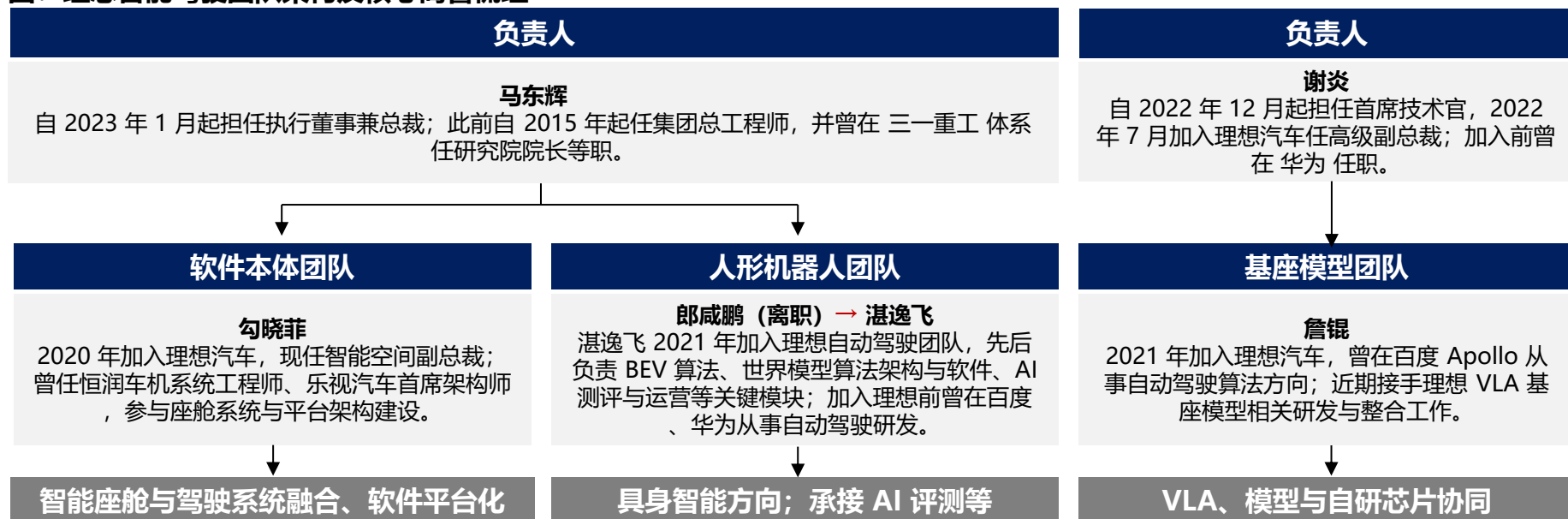
图：小鹏汽车OTA功能实现阶段

XOS 1+	XOS 2~3+	XOS 4+	XOS 5+	XOS 6+
<ul style="list-style-type: none"> 2019/1 XOS 1.1.0: 新增自动泊车功能, XPILOT 2.0上线 2019/6 XOS 1.4.0: ICA智能巡航辅助开放 2019/7 XOS 1.5.0: TJA/ACC/ALC智能驾驶能力全开放, XPILOT 2.5上线 2019/9 XOS 1.6.0: 新增LCC车道居中辅助场景拓展 2020/1 XOS 1.7.0: 新增360度全景可视泊车辅助系统, XPILOT 3.0上线 	<ul style="list-style-type: none"> 2020/10 XOS 2.1.0: 上线自动辅助驾驶功能 2021/1 XOS 2.5.0: 推出高速NGP 2021/3 XOS 2.5.2: 自动辅助驾驶进化至2.0版本, XPILOT 3.5上线 2021/6 XOS 2.6.0: 新增VPA测试版 2022/1 XOS 2.7.0: 新增停车场记忆泊车VPA功能 2022/6 XOS 2.8.0: 新增智能限速辅助(SAS) 2022/7 XOS 3.2.0: 新增ACC增强版和LCC增强版, 新增高速NGP增强版 	<ul style="list-style-type: none"> 2022/9: 广州内测城市NGP 2022/12 XOS 4.1.0: 新增高速NGP可用路段显示功能, XPILOT 4.0上线 2023/3 XOS 4.2.0: XNGP第一阶段能力开放, 城市NGP支持广州深圳上海三城 2023/7 XOS 4.3.0: 推出接近L4级体验的全新一代高速NGP 2023/12 XOS 4.5.0: 新增27座城市无图NOA 2024/3 XOS 4.6.0: 新增变道取消/抑制功能 	<ul style="list-style-type: none"> 2024/5 XOS 5.1.0: 新增AI代驾功能, 实现行业首个量产的“点到点”超长记忆领航智驾功能 2024/7 XOS 5.2.0: 实现XNGP城市导航辅助驾驶的全国覆盖, 增强驾驶辅助的环境感知能力 2024/9 XOS 5.3.0: AI代驾实现ETC高速收费站自动通行, XNGP在复杂路况(轻微压线、变车道、弯道或转向灯时)可以一键启动, 小路段行驶更灵活, 隧道驾驶更高效 2024/10 XOS 5.4.0: 0速激活、原地启动, 压线、骑线、路口直行、路口左右转、环岛内、掉头等场景都可以随时启动智驾 2025/8 XOS 5.8.0: 新增人机共驾, LCC在驾驶员转向时保持辅助, 合流与匝道更顺; ACC跟车与减速舒适性优化。 2025/12 XOS 5.8.5: 车位到车位焕新版, 园区首次进入即可生成沿途车位3D建模, 地库、园区、城市道路衔接无断点; 新增紧急转向避让AES; 新增SR全域3D车道级导航与动态光毯指引; 提升城区及城市快速路NGP通行效率; 提升AEB对近距离加塞、行人及非机动车横穿等场景的识别与响应。 	<ul style="list-style-type: none"> 2026/2 XOS 6.0.0: 推进舱驾一体的通用智能架构, 行车决策与人机交互共享同一套AI基座模型; 强化对复杂小路、园区与非标准路况的Corner Case处理, 进一步降低接管率并提升通行效率; 同时引入“意图级”语音交互, 支持用户用自然语言下达绕行、择路等驾驶指令, 推动智驾从“功能可用”向“体验可控、交互自然”演进。
2019: LCC	2020~2022: 高速NGP	2023: 城市NGP开城阶段	2024~2025: 优化城市NGP体验	2026: VLA 2.0, 舱驾一体

理想

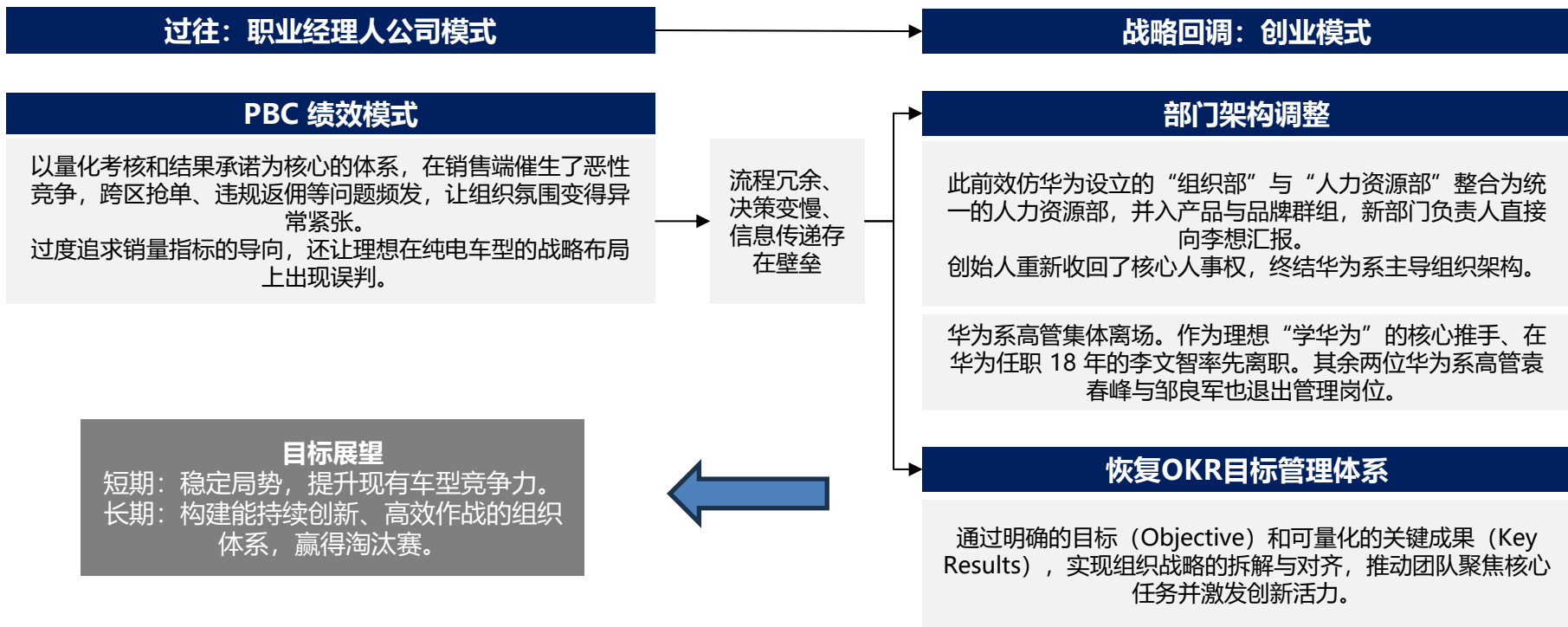
- ◆ **2026年1月，理想汽车完成新一轮研发体系组织调整，围绕具身智能方向重构为软件本体、人形机器人与基座模型三大核心团队。**软件本体由勾晓菲负责，人形机器人由湛逸飞统筹（原负责人郎咸鹏离职），基座模型由詹锃负责，多数原自动驾驶团队人员划入基座模型体系。原自动驾驶 AI 评测与运营、数据标注等能力并入人形机器人团队，强化数据与评测闭环。软件本体与人形机器人向马东辉汇报，基座模型向 CTO 谢炎汇报。
- ◆ **理想组织效率高、反应速度快。**从2021年的卫城计划开始，理想智驾团队在完成AEB等基础功能、OrinX&J5等硬件适配、城市NOA、端到端等各项任务时间表层面未出现延期。理想的端到端智驾方案大约从2023年11月立项推进，原本计划于2024年底量产上车，2024年10月23日理想已向智驾Max版本用户全量推送端到端智驾方案。理想的研发组织效率体现在：**1) 技术路线切换坚决：**从NPN到无图再到端到端的切换非常迅速，已启动VLA模型的研发；**2) 研发交付配合紧密，测试流程效率高：**李想明确提出 RD（研发）和 PD（量产交付）一起做，快速试错快速迭代——先小面积验证，然后提升能力、修补 bug、稳定质量。世界模型重建和生成真实场景，车在里面跑，相当于模拟考，通过模拟考试后，用早鸟、内测车辆，影子模式做实车考试，如果考不过，就持续迭代，直到通过为止。3) 2019年第一代理想ONE上开始就搭载**数据闭环系统波塞冬**。

图：理想智能驾驶团队架构及核心高管梳理



- ◆ 理想汽车宣布从2025年四季度开始全面回归创业公司模式。
- 2025年第三季度财报发布后，创始人兼CEO李想指出，过去三年公司尝试的职业经理人管理体系，在应对当前高度波动的市场环境及企业实际发展需求方面存在系统性偏差，未能实现组织效能与战略目标的动态匹配。
- 此次回归创业模式，核心是要砍掉冗余流程、缩短决策链条，减少层层汇报和 PPT 堆砌，用深度对话替代形式化沟通，重新聚焦用户价值而非机械完成指标，把资源集中投向未来核心技术突破。

图：战略重塑



- ◆ **现有配置:** AD Pro和AD Max两版本价差约3万元 (以2025焕新版L6为例)。
- ◆ **2025年焕新版:** 2025年5月L系列推出智驾焕新版, Pro/Max芯片分别更新至J6M (128TOPS) /Thor-U (700TOPS), Pro版新增激光雷达, 在主动安全能力上看齐AD Max; 单Thor-U均支持VLA大模型。
- ◆ **芯片自研规划:** 理想汽车芯片项目正在推进, 智能驾驶 AI 推理芯片采用与特斯拉 Hardware 5.0 类似的架构, 晶体管数量约为 400 亿颗, 公司预计2026 年量产装车。

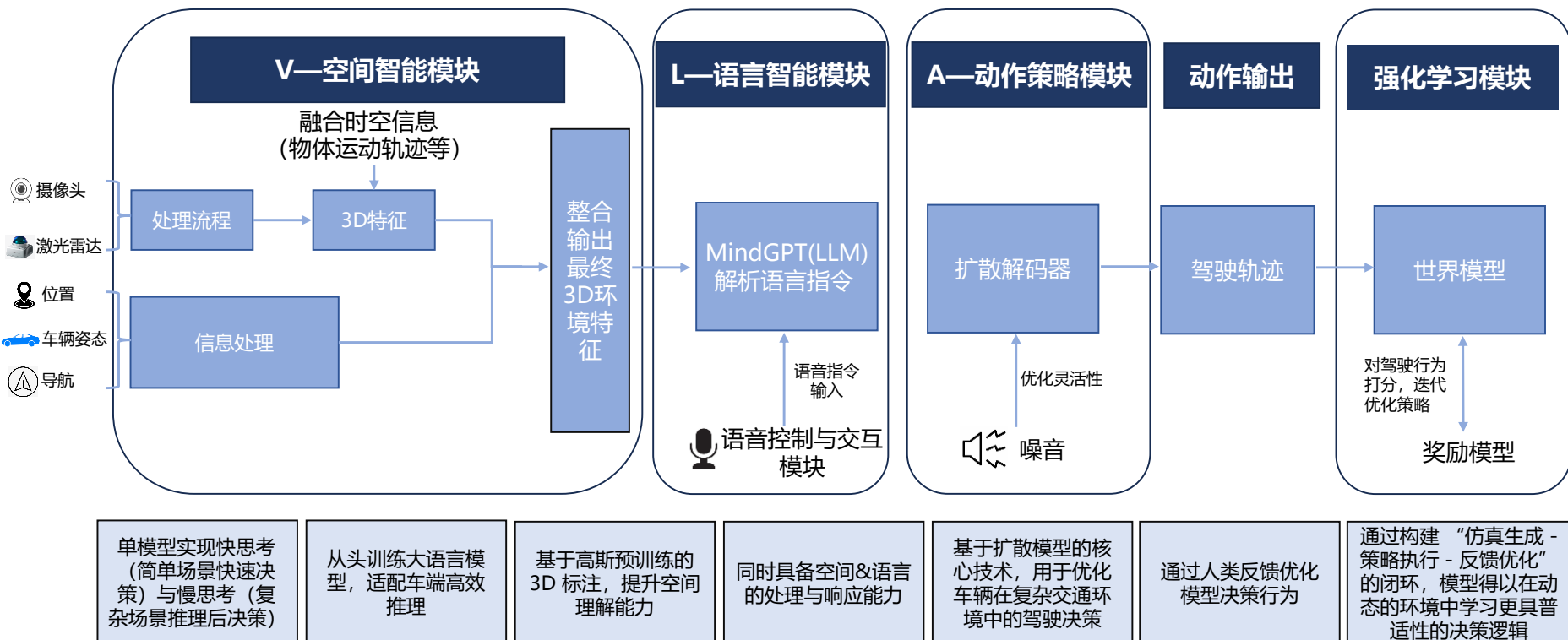
图：理想智驾方案对比

智驾方案		基础智驾	高阶智驾
搭载车型		理想AD Pro	理想AD Max
		Pro系列	MAX/Ultra系列/MEGA系列
硬件	激光雷达	HESAI禾赛科技	HESAI禾赛科技
	前置摄像头	双目	双目
	摄像头数量	11	11
	毫米波雷达数量	1	1
	超声波雷达数量	12	12
	智驾芯片	地平线征程6M	2颗 英伟达 Orin-X
	智驾芯片算力	128TOPS	508TOPS
软件	供应商	轻舟智航	理想
	技术路线	激光雷达	激光雷达
功能实现		城市NOA 高速NOA 遥控泊车 自动泊车	城市NOA 高速NOA 遥控泊车 记忆泊车 自动泊车

- ◆ 理想汽车在2025年NVIDIA GTC大会上正式公布了其下一代全栈自研的智驾方案：**MindVLA**。
- **VLA 2.0模型系统化解决智驾六大核心挑战**：复杂交通博弈理解、异构系统协同、视觉大模型空间认知局限、算力约束下的模型扩容、拟人化驾驶行为生成，以及价值观对齐。其核心技术突破包括：自监督3D高斯表征降低标注依赖；MoE稀疏化架构实现高效参数扩容；双模式推理机制（因果/全局注意力）；基于扩散模型的交互式轨迹生成与ODE加速采样。这套技术体系在有限算力下构建了更拟人、更可靠的高阶智能驾驶系统。

图：理想汽车智驾VLA模型

MindVLA核心技术优势



OTA纵向比较：

- **第一阶段 (2020~2022H1, OTA 2+)**：ACC。理想汽车新增ACC车速记忆功能。
- **第二阶段 (2022H2~2023H1, OTA 3~4+)**：高速NOA。理想汽车新增导航辅助驾驶功能 (NOA)，上线AD Pro标配的高速NOA功能，新增车道保持增强版 (LKA Plus)，AD Max可实现高速/城市路自主超车。
- **第三阶段 (2023H2~2024H1, OTA 5+)**：全场景NOA。理想汽车全面升级全场景智能驾驶NOA和全场景辅助驾驶ACC，优化城市智能驾驶环岛策略。
- **第四阶段 (2024H2, OTA 6+)**：无图NOA, VLM。理想汽车推出无图NOA，可在全国范围使用，首个推出E2E+VLM模型，实现全场景端到端，覆盖城市、高速及环路NOA场景。2025年1月16日，发布OTA7.0，成为国内首家实现全场景端到端的车企，覆盖城市、高速及环路NOA场景。
- **第五阶段 (2024H2~2026Q1, OTA 7~8+)**：VLA司机大模型。理想汽车在全场景端到端基础上引入VLA司机大模型并持续强化，城区通行效率与舒适性进一步提升，能力向更多车型下沉，同时补齐泊车与补能闭环，新增VLA充电等场景化能力，推动辅助驾驶从可用走向好用。

图：理想汽车OTA功能实现阶段

OTA 2+	OTA 3~4+	OTA 5+	OTA 6+	OTA 7~8+
<ul style="list-style-type: none"> 2020/11 OTA 2.0: 新增ACC车速记忆功能、LKA开启时速从15km/h降低到0km/h 2021/06 OTA 2.1: 新增13个车控车设语音控制功能、新增LKA功能开关 	<ul style="list-style-type: none"> 2021/12 OTA 3.0: 新增导航辅助驾驶功能 (NOA) 2022/05 OTA 3.1: 新增直线召唤功能，辅助驾驶能力升级 2022/11 OTA 4.1.0: 提升导航辅助驾驶 (NOA) 的限速准确度 2022/12 OTA 4.2.0: 提升各项辅助驾驶功能与智能泊车性能。 2023/02 OTA 4.3.0: 上线 AD Pro标配的高速NOA功能，车辆可自主超车、调节限速和出入匝道 2023/04 OTA 4.4.0: 新增车道保持增强版(LKA Plus)，AD Max车型在高速/城市路可自主超车 	<ul style="list-style-type: none"> 2023/12 OTA 5.0: 全面升级全场景智能驾驶NOA和全场景辅助驾驶LCC 2024/03 OTA 5.1.0: 优化城市智能驾驶 (NOA) 环岛通行策略 2024/05 OTA 5.2.0: 优化AEB城市场景范围，AEB避撞性能提升，优化智能泊车策略 	<ul style="list-style-type: none"> 2024/07 OTA 6.0: AD Max推出无图NOA，可在全国范围使用 2024/07 OTA 6.1: 新增自动紧急转向 (AES)，避免碰撞 2024/08 OTA 6.2: 新增AD Max车位随心画功能，可以自动泊车、离车泊入、关门泊入 2024/10 OTA 6.4: 行业首个推出端到端E2E+视觉语言模型VLM 	<ul style="list-style-type: none"> 2025/1/16 OTA 7.0: 全场景端到端全量，新增AI推理可视化。 2025/9/10 OTA 8.0: VLA司机大模型上车，城区体验显著提升。 2025/12/6 OTA 8.1: 座舱与导航能力增强，生态联动加强。 2026/1/21 OTA 8.2: VLA强化学习升级，新增VLA充电，AD Pro获城市NOA。
2020-2022H1: ACC	2022H2~2023H1: 高速NOA	2023H2~2024H1: 全场景NOA	2024H2: 无图NOA、VLM	2024H2~2026Q1: 端到端+VLA深化，城区体验与能力下沉

蔚来

蔚来走前视感知到360度环绕+激光雷达融合感知的迭代路线

- 非ET9车型：全系标配1颗激光雷达，安装于车顶前部（瞭望塔式布局），属于Aquila天鹰座超感系统的一部分；智驾芯片采用4颗英伟达Orin-X芯片，构成ADAM中央计算平台，总算力达1016TOPS。
- ET9：搭载3颗图达通猎鹰150线激光雷达，包括1颗超远距高精度激光雷达、2颗侧边广角激光雷达；智驾芯片，首发搭载蔚来自研的5nm车规级智能驾驶芯片“神玦NX9031”，拥有超过500亿晶体管。

图：蔚来智驾方案对比

智驾方案		Aquila蔚来超感系统	
搭载车型		全系 (除ET9)	ET9
硬件	激光雷达	等效 300线的 1550nm 激光雷达	超远距高精度激光雷达1个、侧边广角激光雷达2个
	前置摄像头	2	—
	摄像头数量	14	11
	毫米波雷达数量	5	—
	超声波雷达数量	12	12
	智驾芯片	英伟达 Drive Orin-X (4枚)	神玦 NX9031 (2枚)
	智驾芯片算力	254TOPS (1016TOPS)	等同8枚英伟达Orin X共计超2000TOPS算力
软件	技术路线	360度环绕+激光雷达融合感知	前向视觉+激光雷达+4D成像雷达
功能实现		城市NOA 高速NOA 视觉融合泊车	城市NOA 高速NOA 视觉融合泊车

■ OTA纵向比较：

➤ **第一阶段（2017，第一代NIO Pilot）**

➤ **第二阶段（2019.6~2020.10, NIO pilot升级）：NOA高速领航。**首次更新高速自动辅助驾驶、拥堵自动辅助驾驶、转向灯控制变道、道路交通标识识别、车道保持功能、前侧来车预警和自动泊车辅助系统在内的7项功能。融入高精地图后，是国内首家实现NOA高速领航落地的公司。随后升级视觉融合全自动泊车功能，仅支持水平和垂直两类常见车位自动停靠

➤ **第三阶段（2021.1~2024.6, NT2.0问世）：分阶段端到端智驾。**完成从高速到泊车、城市的全场景跨越，基于Aquila天鹰座超感系统等技术图谱，实现360度环绕+激光雷达融合感知的跨越。

➤ **第四阶段（2024.6~2026, 自研芯片+世界模型）：端到端大模型智驾。**自研神玑 NX9031 上车ET9，NT2平台近23万名用户使用Banyan·榕智能系统，底层架构相通，可以数据共享实现自动驾驶的高效迭代。2026年1月「蔚来世界模型 NWM」全新版本重点提升了全域领航辅助的基础行车能力，为用户提供选道准、博弈强、控车稳的行车体验，安心与效率兼顾。

风险提示

- **全球地缘政治波动超预期。** 海外市场地缘政治因素波动可能对乘用车总需求造成干扰。
- **国内经济复苏节奏进度低于预期。** 若国内宏观经济复苏进度低于预期，可能导致终端需求恢复低于预期。
- **政策以及产品落地进度低于预期。** 若政府智能化相关支持政策落地慢于预期，国内智驾相关整车企业搭载高阶辅助驾驶功能的产品落地慢于预期，则智能化推进进度不及预期。
- **国内电动化价格战进展超出预期。** 若国内车企因需求不及预期，而继续引发终端价格战，则会导致对零部件的降本压力持续传导。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

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

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于基准5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对基准-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于基准5%以上。

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

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园