



高级驾驶辅助系统 (ADAS) 产业报告 (2020版)

盖世汽车研究院
2020年

目录

1. ADAS产业背景

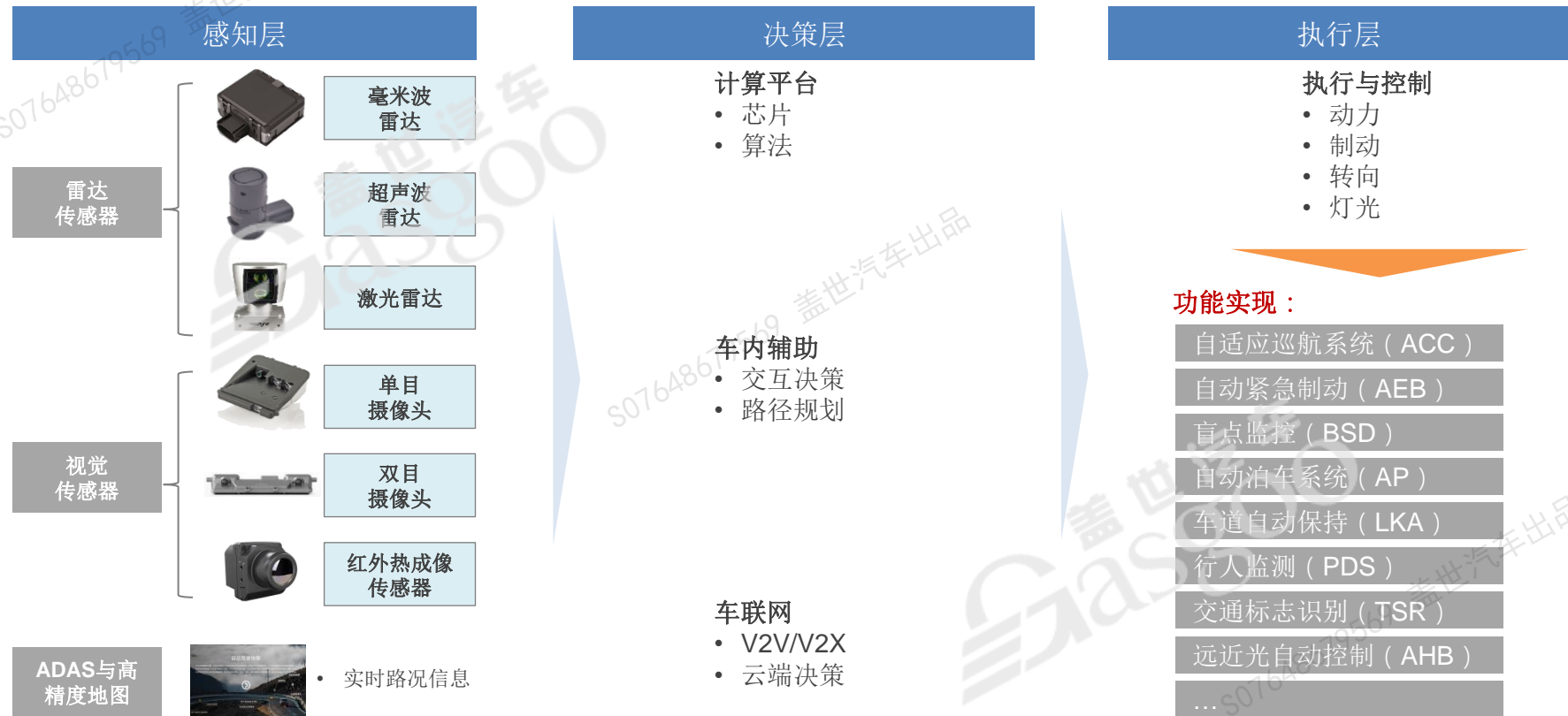
2. ADAS市场展望

3. ADAS产业技术趋势

4. ADAS配套关系

ADAS系统围绕感知、决策、执行构成

ADAS本质是辅助驾驶，核心是环境感知，整体系统可拆分为感知层、决策层和执行层



ADAS系统技术路线功能明确

根据出台的《道路车辆先进驾驶辅助系统（ADAS）术语及定义》要求，ADAS分成信息辅助类与控制辅助类两大类别

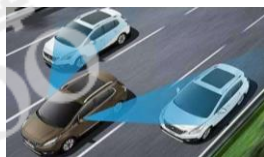
信息辅助类



车道偏离警示系统
LDW



前向碰撞预警系统
FCW



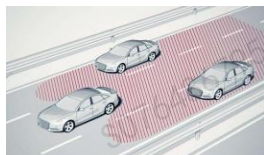
盲区监测系统
BSD



交通标志识别
TSR



驾驶员疲劳预警
DDW



变道辅助系统
LCA



夜视系统
NV



泊车辅助系统
PA



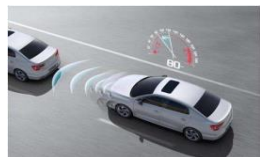
360°全景
影像系统

...

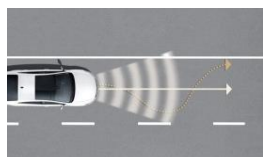
控制辅助类



自适应巡航系统
ACC



自动紧急制动
AEB



车道保持系统
LKA



智能车速控制
ISA



自动泊车系统
APS



交通拥堵辅助系统
TJA



增强型人行检测
系统



预碰撞系统
PCS



交叉路口自动刹
车系统

...

中国版自动驾驶分级标准出台将规范ADAS产业发展

根据工信部最新发布《汽车驾驶自动化分级》，自动驾驶划分为0-5等级，ADAS系统功能主要覆盖L0~L2级别范围

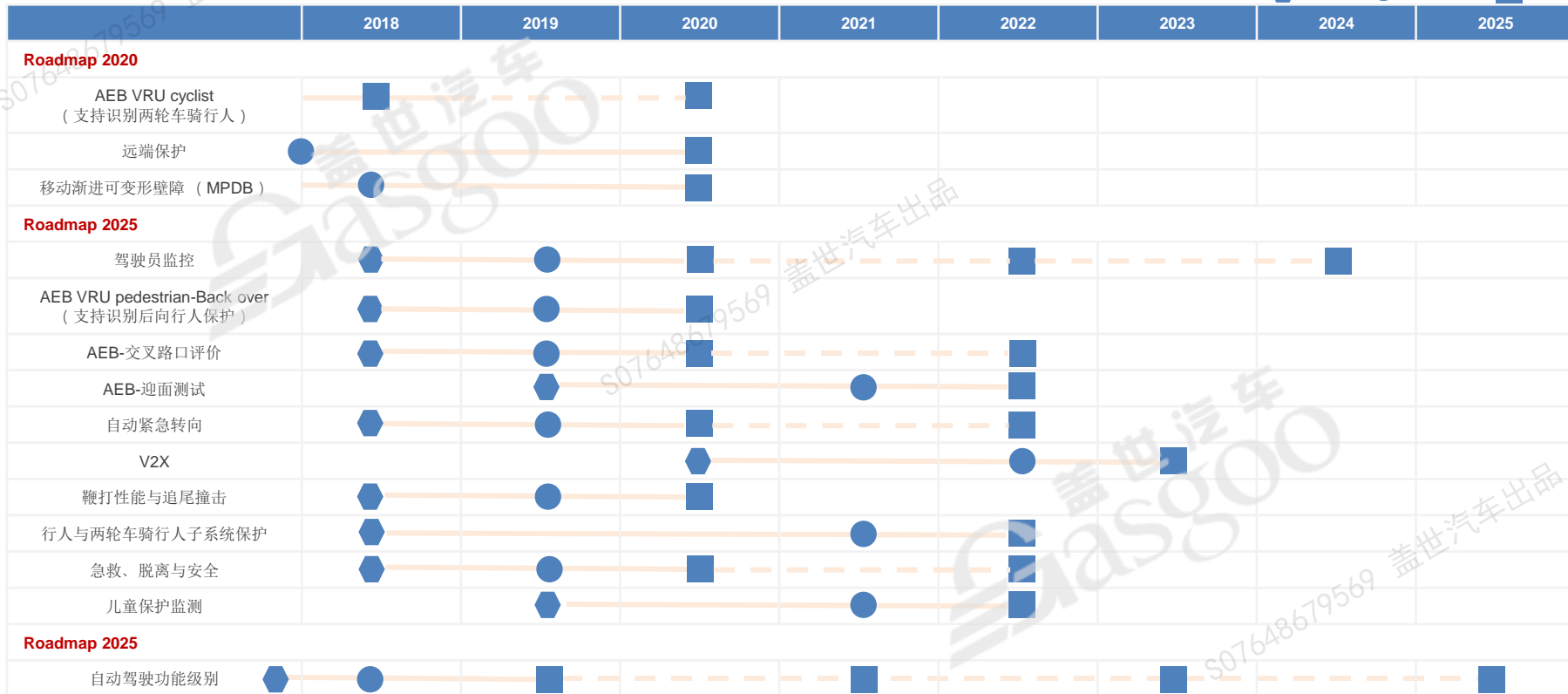
	等级	名称	车辆横向和纵向运动控制	目标和事件探测与响应	动态驾驶任务接管	设计运行条件	功能实现	硬件配置要求
 Eyes on Hands on	L0	应急辅助	驾驶员	驾驶员和系统	驾驶员	有限制	<ul style="list-style-type: none">交通信号灯识别夜视系统盲点监测车道偏离预警360°全景影像	<ul style="list-style-type: none">摄像头毫米波雷达
	L1	部分自动辅助	驾驶员和系统	驾驶员和系统	驾驶员	有限制	<ul style="list-style-type: none">自适应巡航自动紧急制动车道保持泊车辅助	
 Temporary Hands off	L2	组合驾驶辅助	系统	驾驶员和系统	驾驶员	有限制	<ul style="list-style-type: none">车道内自动驾驶换道辅助自动泊车	<ul style="list-style-type: none">摄像头毫米波雷达部分V2X
 Temporary Hands off	L3	有条件自动驾驶	系统	系统	动态驾驶任务接管用户（接管后成为驾驶员）	有限制	<ul style="list-style-type: none">高速自动驾驶城郊公路驾驶编队行驶交叉路口通过	<ul style="list-style-type: none">摄像头毫米波雷达激光雷达完整V2X
 Eyes off Hands off	L4	高度自动驾驶	系统	系统	系统	有限制	<ul style="list-style-type: none">车路协同城市自动驾驶	<ul style="list-style-type: none">摄像头毫米波雷达激光雷达完整V2X
	L5	完全自动驾驶	系统	系统	系统	无限制		

欧盟国家汽车主动安全强化ADAS技术普及安装

Euro NCAP整体星级评级中不断扩充主动安全技术性能测试，有望加速ADAS产品技术导入市场

Euro NCAP主动安全发展路线图

开始 标准发布 执行



中国C-NCAP不断升级助推国内汽车安全技术水平提升



借鉴Euro NCAP评价体系标准，中国最新2021版C-NCAP车辆主动安全测试项目对车辆安全、行人安全、驾驶员监控等主动安全功能提出更高的要求

C-NCAP主动安全路线图草案（2021版）

分类	功能	2020	2021	2022	2023	2024	2025
甲类	车间安全辅助		场景增加：AEB纵向场景丰富	评价内容拓展：AEB交叉冲突	评价内容拓展：需AES本车道内辅助技术	基于V2X更新场景	评价内容拓展：需AES+AEB主动介入技术
	行人安全辅助		场景增加：AEB夜间+纵向		评价内容拓展：需AES本车道内辅助技术	基于V2X更新场景	评价内容拓展：需AES+AEB主动介入技术
	两轮车安全辅助		评价内容拓展：AEB横向+纵向		评价内容拓展：需AES本车道内辅助技术	基于V2X更新场景	评价内容拓展：需AES+AEB主动介入技术
乙类	侧方辅助	可选加分项：盲区车辆报警	评价项：增加两轮车盲区报警场景	评价内容拓展：需紧急车道保持（ELK）技术		基于V2X更新场景	
	车道辅助	可选加分项：车道偏离预警（LDW）	评价项：车道保持辅助（LKA）	评价内容拓展：需紧急车道保持（ELK）技术		基于V2X更新场景	
丙类	低速车用安全辅助				评价项：低速车周碰撞	基于V2X更新场景	
丁类	交通标识辅助	可选加分项：限速标识识别		评价项：其他交通标识		基于V2X更新场景	
	驾驶员监控			加分项		评价项	

顶层设计政策出台将加速智能汽车规模化应用

《智能汽车创新发展战略》政策出台，将智能汽车提高到国家“汽车强国”的战略高度，为智能汽车产业的未来发展指明方向

《智能汽车创新发展战略》规划目标






2025年

- ① 中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成
- ② 实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用
- ③ 智能交通系统和智慧城市相关设施建设取得积极进展，车用无线通信网络（LTE-V2X等）实现区域覆盖，新一代车用无线通信网络（5G-V2X）在部分城市、高速公路逐步开展应用，高精度时空基准服务网络实现全覆盖

2035-2050年

- 中国标准智能汽车体系全面建成、更加完善。安全、高效、绿色、文明的智能汽车强国愿景逐步实现，智能汽车充分满足人民日益增长的美好生活需要

未来主要玩家及角色

	整车企业	智能汽车产品提供商
	零部件企业	关键系统集成供应商
	人工智能、互联网企业	自动驾驶系统解决方案领军企业
	通信企业	数据服务商和无线通信网络运营商
	交通基础设施企业	智慧城市交通系统方案供应商
未来产业发展核心技术	<ul style="list-style-type: none">➢ 车载高精度传感器➢ 车规级芯片➢ 智能操作系统➢ 车载智能终端➢ 智能计算平台	

示范区域建设推广带动智能汽车最终落地

政府层面将加大基础设施建设，推进标准法规完善和法律支持，继续推动地方智能汽车示范区建设

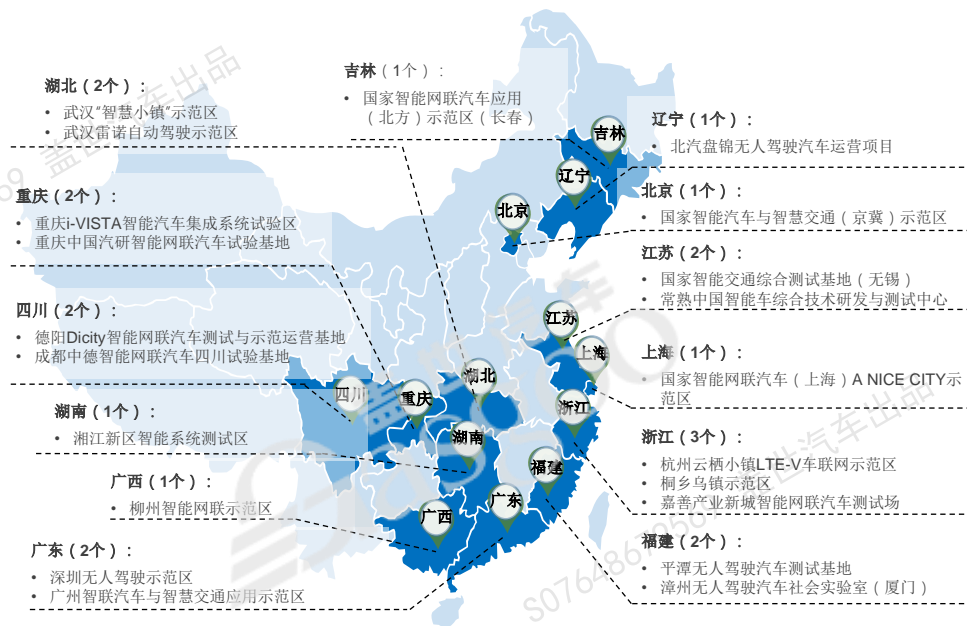
法律法规与基础设施建设方向

法律法规完善方向：“机器驾驶人”认定、责任确认等法律及伦理，智能汽车测试、准入、使用、监管等方面的法律法规规范，《道路交通安全法》等法律法规修订完善，测绘地理信息法律法规完善

	道路	信息化、智能化和标准化建设智慧道路
	通信	统一通信接口和协议，协同，车、路信息互联互通
	网络	车用无线通信网络，窄带物联网
	服务	高精度时空基准服务，车用应急系统，快速辅助定位服务
	地图	开发基础地图、地理信息系统
	数据	大数据云控基础平台、软件

政府推动智能汽车先导区与示范区建设

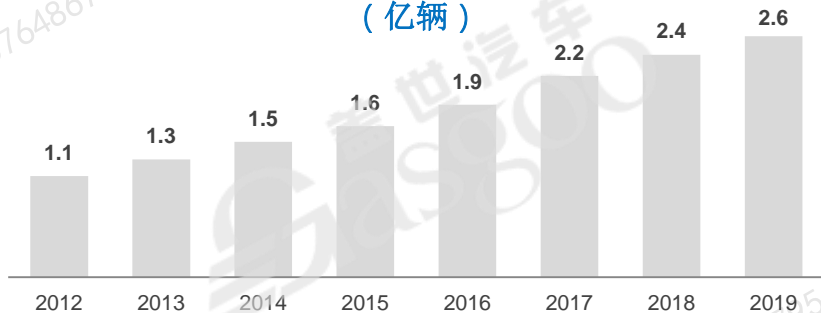
目前国内已有超过20个智能网联汽车示范区，基本覆盖了各种天气、道路环境，涵盖封闭道路和开放道路测试，应用场景逐步拓展



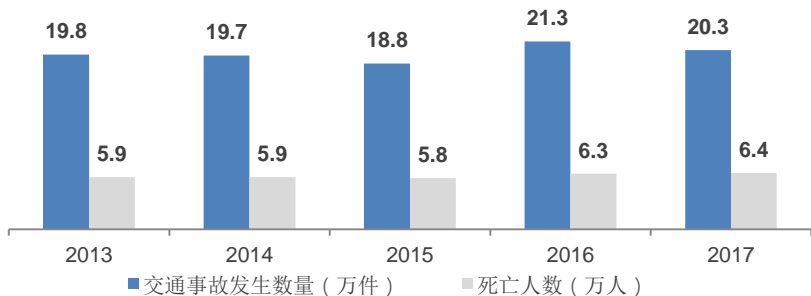
ADAS技术能有效提升汽车安全性能与满足消费者需求

随着全国汽车保有量的持续攀升，道路交通事故率居高不下，对于驾驶员差异化习惯所导致的交通事故而言，高级驾驶辅助系统（ADAS）则显得尤为重要

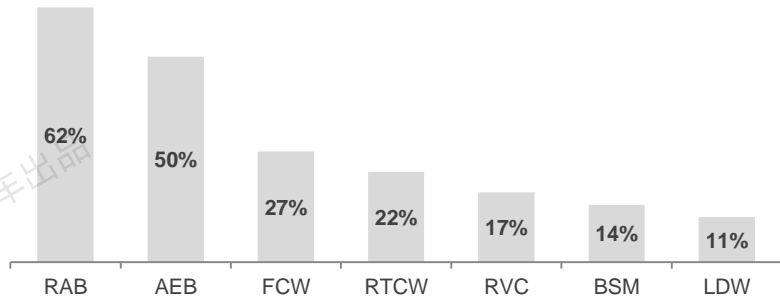
2012-2019全国民用汽车保有量
(亿辆)



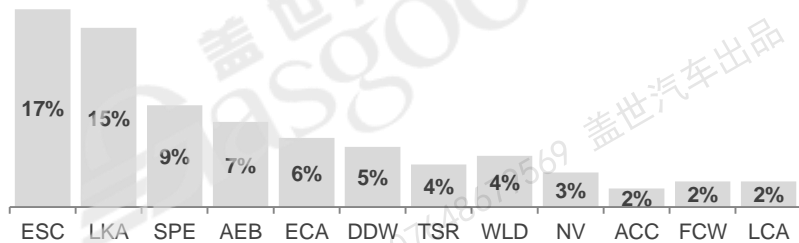
2012-2019全国交通事故数量与死亡人数



ADAS系统功能减少事故百分比估测



ADAS系统功能降低交通事故死亡率
(100%渗透情况下)



ADAS产业依然需要克服诸多挑战

尽管ADAS产业发展潜力较大，但是现阶段面临法规标准滞后、测试场景匮乏、核心关键技术瓶颈突破三座大山

ADAS产业面临的主要挑战

法规标准不完善

- 目前中国ADAS标准都是从欧美标准转化而来，难以融合中国的道路使用场景特征

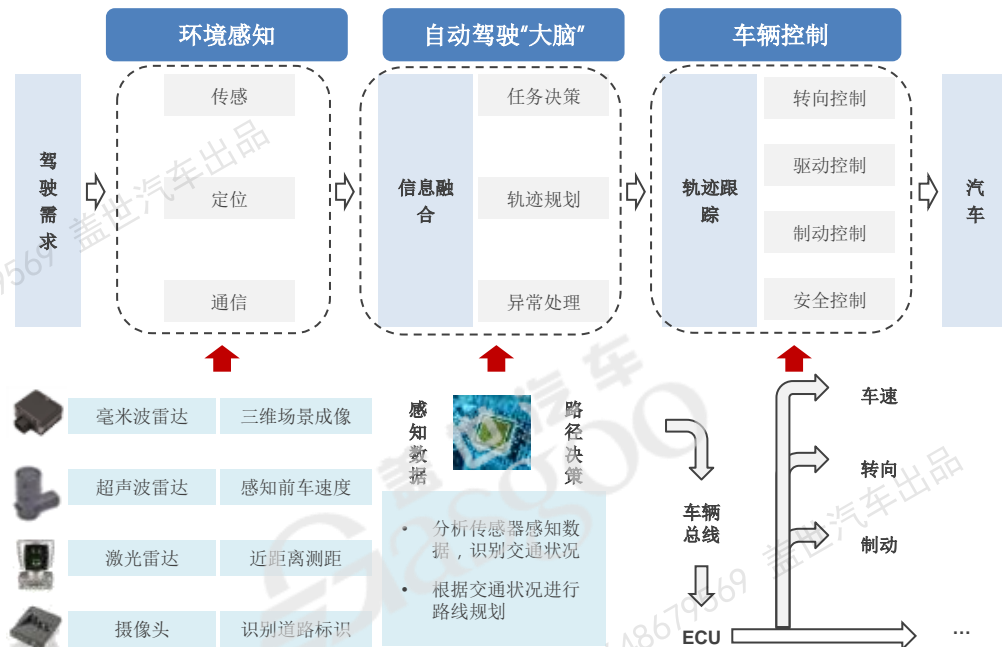
应用场景有限

- 仿真测试平台、区域应用场景测试建设滞后，且测试验证周期长，数据积累匮乏

核心技术突破难度高

- ADAS研发成本高，系统体验不足
- 国内企业对于车规级芯片、操作系统、计算平台等核心部件储备缺乏，而高性能传感器、线控底盘、汽车AI技术等也积累不足

ADAS产业主要技术难题



目录

1. ADAS产业背景

2. ADAS市场展望

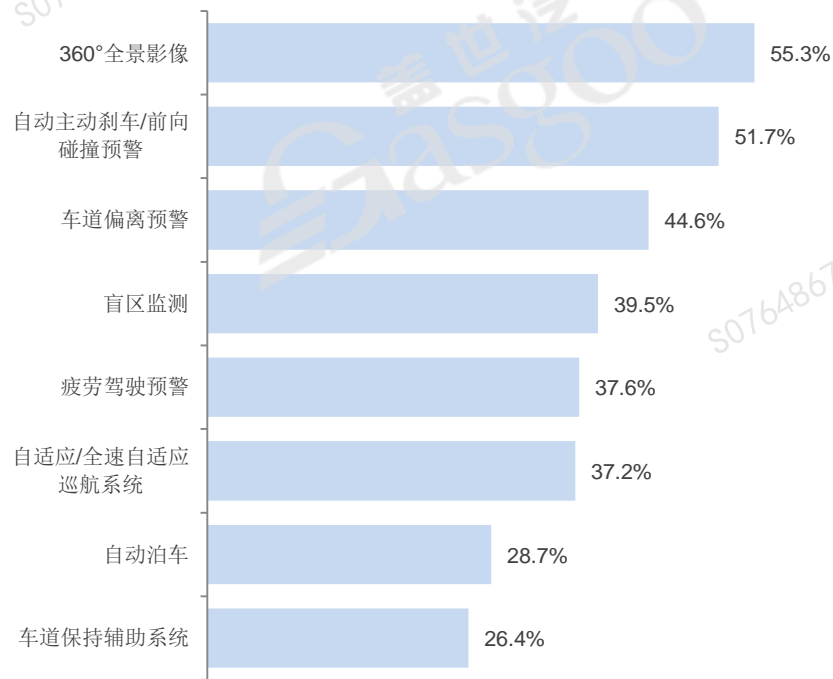
3. ADAS产业技术趋势

4. ADAS配套关系

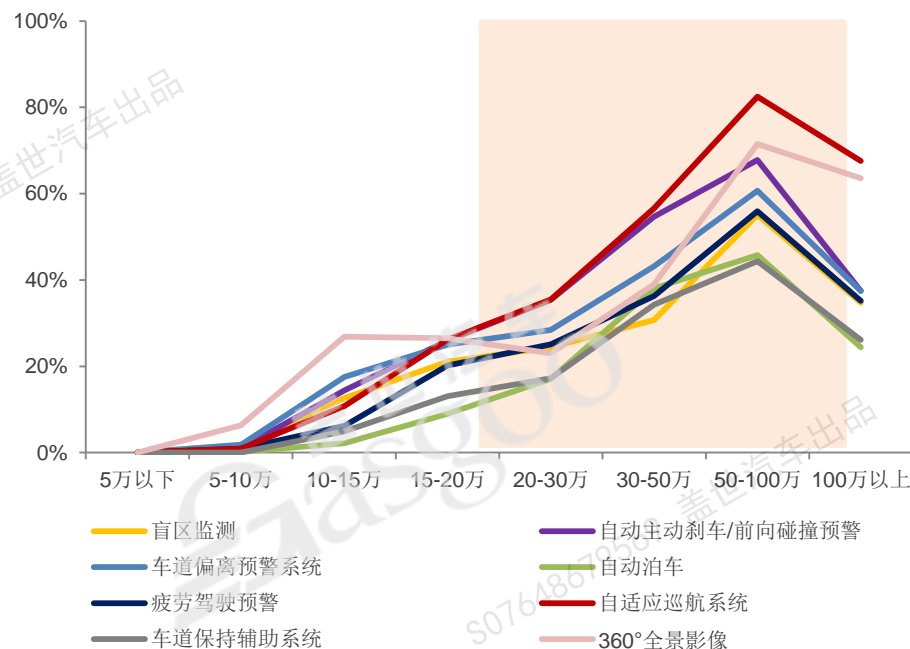
国内中高端产品ADAS整体渗透率较高

目前国内在售车型中以视觉技术为基础的ADAS功能市场渗透率相对较高，ADAS核心功能在30万元以上价格区间渗透率较高，已逐渐成为中高端车型标配

2019年国内所有在售车型主流ADAS功能市场标配率（%）



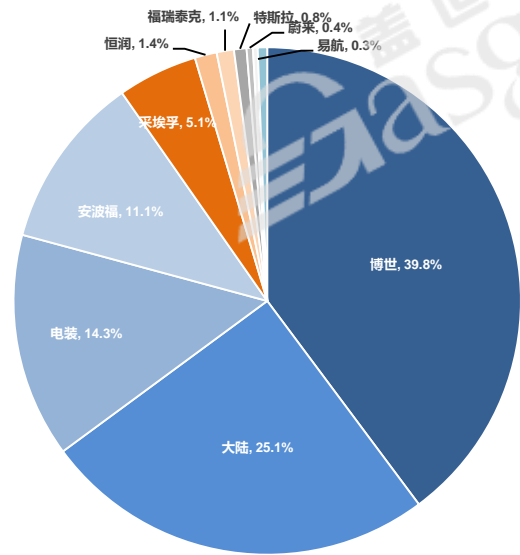
2019年在售车型按价位ADAS配置搭载率（%）



零部件巨头主导，新玩家逐渐增多

ADAS系统集成产品领域主要由国际汽车零部件巨头垄断控制，由于市场发展潜力巨大，互联网科技公司、初创公司等玩家纷纷入局

2020年1-2月国内ADAS系统竞争格局



核心玩家阵营优劣势分析

代表企业	主要发展模式	优劣势
第一阵营： 汽车Tier 1 BOSCH Continental DENSO APTIV ZF veoneer MAGNA	<ul style="list-style-type: none">自主研发：自动驾驶业务拆分，独立运营投资收购：大举投资传感器、算法等科技公司	<ul style="list-style-type: none">优势：整车架构和底盘技术积累丰厚，核心技术领先劣势：业务条线复杂，本土化场景开发缓慢，灵活性不足
第二阵营： 汽车电子、互联网科技公司 MOBILEYE HUAWEI Baidu 经纬恒润 易航电子	<ul style="list-style-type: none">自主研发：如百度开发Apollo系统平台战略合作：与主机厂合作开展自动驾驶车辆技术测试	<ul style="list-style-type: none">优势：AI、大数据算法等技术能力突出劣势：平台需要跨车型整合，系统平台需突破互通性
第三阵营： 整车企业代表 TESLA NIO GM SAIC MOTOR	<ul style="list-style-type: none">自主研发：如特斯拉Autopilot投资收购：通用投资收购Cruise战略合作：蔚来与英特尔、Mobileye合作开发	<ul style="list-style-type: none">优势：整车控制能力与硬件技术强、品牌认知度高、市场占有率高劣势：多数车企自动驾驶计算平台、算法芯片依赖科技公司
第四阵营： 初创公司代表 freetech Zongmu 中科慧眼 车眼科技	<ul style="list-style-type: none">自主研发：如福瑞泰克ADAS系统集成方案战略合作：与主机厂合作开展自动驾驶车辆技术测试	<ul style="list-style-type: none">优势：更加契合国内交通场景应用需求，提供灵活性的定制化客户开发劣势：量产规模小，短期依赖资本驱动

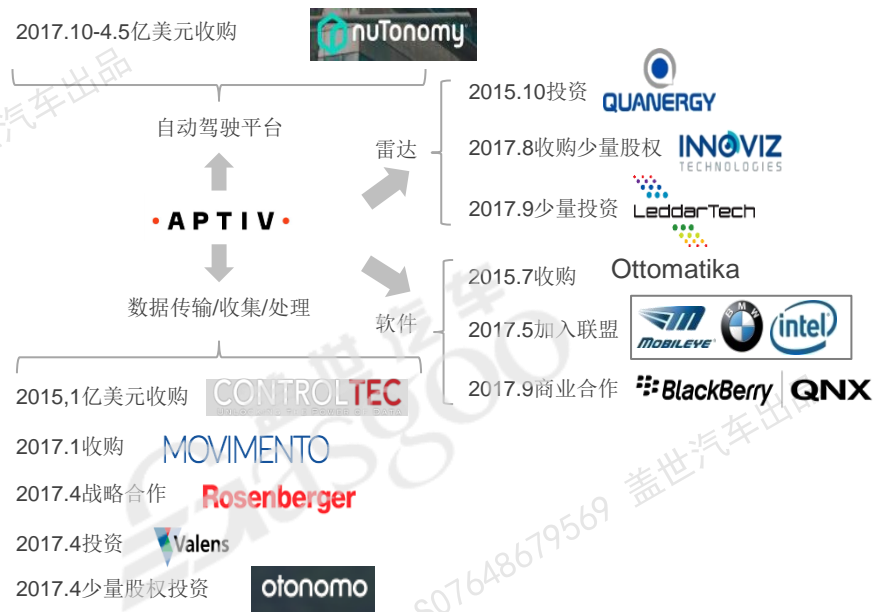
零部件巨头技术储备稳健，产业链扩张较快

传统Tier系统集成商通过收购、投资以及合作等方式形成在产业链上的全面布局，推动自动驾驶技术相关功能商业化发展

全球主要零部件巨头自动驾驶时间规划

	大陆	博世	维宁尔	安波福
L2落地		已实现		
L3落地	2020年			2020年
L4落地	2022-2025年		2021年	2022年
2019年推出产品技术	推出第五代毫米波雷达	域控制器1.0	推出第四代摄像头	
2020年推出产品技术	高速公路变更车道（车速50-80km/h）	HWA量产	TJP（车速<60km/h）	实现L3高速公路自动驾驶落地（60km/h）
2021年推出产品技术		推出激光雷达产品，实现TJP、HWP功能	实现HWP（车速<130km/h）和AVP功能	
2022年推出产品技术	实现高速公路长距离自动驾驶功能		推出第五代摄像头	

零部件巨头投资布局自动驾驶技术（以安波福为例）



安波福提供全级别智能解决方案

安波福结合硬件不同特性，通过融合域控制器架构与传感器等硬件方案，提供L1-L5自动驾驶技术解决方案

ADAS (先进驾驶辅助系统)				有条件及高度自动驾驶		
	L0	L1	L2	L3	L4	L5
						
传感器配置	前视雷达 侧视雷达 前视	前视雷达 侧视雷达 前视	前视雷达 侧视雷达 前视	前视雷达 360°雷达 前视 环视立体视觉 Forward LiDAR	前视雷达 360°雷达 前视 环视立体视觉 前向激光雷达 360°激光雷达 Forward LiDAR	前视雷达 360°雷达 前视 环视立体视觉 前向激光雷达 360°激光雷达 Forward LiDAR
控制器	分布式ECU	分布式ECU	域控制器	多域控制器	多域控制器	多域控制器
成本	275-325美元	450-550美元	750-1,200美元	4,000-5,000美元	-	-

华为打造软硬兼容的自动驾驶计算平台

华为MDC是目前行业少有的全自研车载计算平台，集成华为自研芯片+自研OS系统+自研激光雷达、毫米波雷达等传感器硬件产品，并通过底层软硬件一体化调优，满足L2~L5不同级别自动驾驶技术需求和规模化应用

华为MDC自动驾驶计算平台

平台核心优势

应用领域



功能软件平台

感知 | 融合 | 定位 | 决策 | 规划 | 控制



MDC：智能驾驶计算平台

硬件平台（自研CPU/AI芯片）+软件平台（自研OS）+工具链

硬件产品



三高一低

- **高算力**：最新华为人工智能Ascend芯片，最高可提供352TOPS算力，满足L4级别自动驾驶需求
- **高效能**：端到端1TOPS/W高效能，业界一般为0.6TOPS/W
- **高安全**：端到端冗余备份设计，规避单点故障，支持-40°C~85°C环境温度，ASIL-D级安全
- **确定性低延时**：端到端自动驾驶带来小于200ms低时延（业界一般是400~500ms）

开发生态

- Adaptive AUTOSAR标准组件和接口
- 支持对接ROS和兼容ROS应用
- 功能完整易用的开发工具链

L2+~L5 统一架构， 可拓展与 可演进

- 硬件能力集中式，可扩展
- 软硬件分层解耦，OTA持续升级

整车产品L2级ADAS进入普及期

目前L2级别的ADAS技术仍是整车企业商业化发展重点，而L3及L4级别以上自动驾驶将逐步在2020年以后导入

企业	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
宝马	L2				L3			L4	
奔驰	L2			L3				L4	
沃尔沃	L2				L4				
特斯拉	L2			L3	L4				
大众	L2				L4				
通用	L2			L4					
福特	L2				L4				
丰田	L2			L4					
本田	L2			L3					
日产	L2				L3				
现代起亚	L2				L4				
上汽	L2				L3	L4			
一汽	L2			L3	L4				L5
长安	L2			L3		L4			L4
东风	L2			L3					L4
北汽	L2			L3	L4				
广汽	L2		L3						
吉利	L2			L3				L4	
长城	L2			L3		L4			
奇瑞	L2			L3					
蔚来	L2				L3				
威马	L2				L3				
小鹏	L2			L3					

特斯拉专注感知技术迭代升级

特斯拉感知系统主要以摄像头为主，毫米波雷达和超声波雷达作为辅助，同时通过自研芯片控制成本提升性能，而大量的真实路测数据也能帮助核心算法的提升

特斯拉自动驾驶发展历程



自动驾驶产品技术配置

不同版本	Autopilot 1.0	Autopilot 2.0	Autopilot 2.5	Autopilot3.0
摄像头CMOS	黑白	RCCC		RCCB
前置摄像头 (个)	1	3 (长焦 : 250m、中焦 : 150m、广角 : 60m)		
侧方前视摄像头 (个)	-	2 (80m)		
后置摄像头 (个)	1	1 (50m)		
侧方后视摄像头 (个)	-	2 (100m)		
车内摄像头 (个)	-	-	-	1 (Model 3)
超声波传感器 (个)	12 (5m)	12 (8m)		
毫米波雷达 (个)	1 (160m)	1 (170m)		

吉利采取渐进式自动驾驶技术路线

吉利规划2020-2022年大规模商业化L2级别自动驾驶，通过渐进式技术迭代加速产品落地

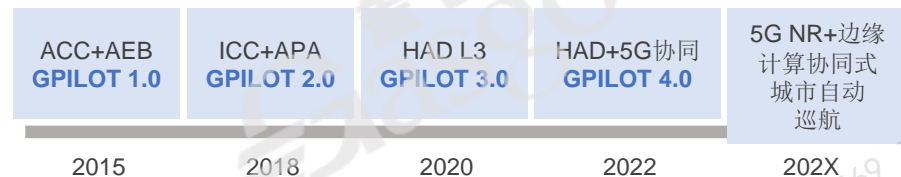


吉利发布“爬行者智能系统”，深度技术融合实现智能汽车发展

公司发布“爬行者智能系统”，该系统集成环境感知、V2X、人工智能等技术，可实现停车场自主泊车功能

以智能网联为导向的自动驾驶规划

自动驾驶路径五大发展阶段



- 2018年，吉利L2级ADAS功能已量产，并应用至海外宝腾品牌车型
- 2020年，吉利计划量产L3级自动驾驶，在35万公里的高速、22万公里城市快速路以及20个城市率先实现L3级自动驾驶（局部工况），目前吉利已收集大量的路测数据和虚拟环境下的验证

承担2022年亚运会期间，区域内L4技术运营

参与建立全国第一条智慧高速-杭绍甬高速



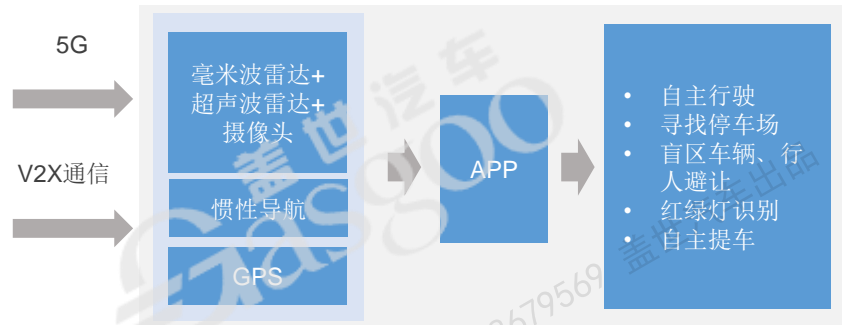
拥有自主知识产权并与中国道路工况结合

单车智能与5C-V2X协同路线，加速L4落地

爬行者智能系统











- 发布“爬行者智能系统”，该系统基于现有量产传感器，通过V2X技术，借助“云端”、“路端”、“停车场端”的辅助设施，实现100%全自主泊车
- “爬行者智能系统”将于2021年量产，实现全产品线配备，最快3个月一次OTA升级



ADAS初创公司纷纷入局，竞争阵营雏形初现

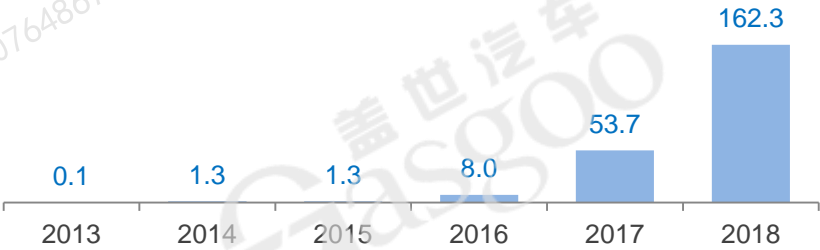
随着智能汽车市场扩大，ADAS需求逐步兴起带动国内ADAS初创企业纷纷涌现，目前主要存在系统集成供应商和细分产品技术提供商二大类别

	代表企业	融资情况与主要投资方	产品与服务	整车客户	整体评价
关键系统集成供应商	 Freotech (福瑞泰克)	融资额未知。兴业资管、金沙江联合资本等参与投资	ADAS、自动驾驶与工程服务等智能驾驶解决方案服务商	吉利、江淮、奇瑞、观致、福田、大运、福田戴姆勒等	优势： <ul style="list-style-type: none">掌控部分关键核心技术，已进入规模化量产阶段满足国内道路和使用场景需求，实现研发、生产再到落地全环节覆盖 劣势： <ul style="list-style-type: none">核心技术如芯片、算法依赖科技公司体量小，整车客户供应体系准入存在一定门槛
	 Zongmu (纵目科技)	已完成C+轮，融资额未知。君联资本、高通创投参与投资	自动驾驶和高级驾驶辅助系统技术及产品供应商	吉利、奇瑞、一汽、凯翼汽车、力帆等	
	 INVO 智华 (苏州智华)	已完成C轮，融资额未知。国投创业、正和岛投资、金固股份等参与投资	提供以图像传感和智能识别处理技术为核心汽车智能安全驾驶系统	广汽、日产等	
	 中科慧眼 Smurter Eye (中科慧眼)	已完成B轮，融资额未知。联想创投、百度投资并购部、中关村发展启航产业投资基金等参与投资	自动驾驶双目感知系统	-	
细分产品技术供应商	 地平线 Horizon Robotics (地平线)	已完成B轮，估值30亿美元。晨兴资本、高瓴资本、红杉资本、金沙江创投等参与投资	"芯片 + 算法 + 云"的完整解决方案	长安、理想汽车等	优势： <ul style="list-style-type: none">专注细分市场产品技术研发，更加满足细分场景产品应用需求 劣势： <ul style="list-style-type: none">产品技术性能要求高，投入成本大全栈式能力不足
	 ROADDEFEND 径卫视觉 (径卫视觉)	已完成B轮，融资额未知。愉悦资本、常春藤资本等参与投资	汽车主动安全技术与应用	宇通、东风柳汽等	
	 拿眼科技 (拿眼科技)	已完成Pre-A轮，数千万人民币。恩智浦半导体、中科创星等参与投资	专注76~81GHz车载毫米波雷达技术研究与应用	-	
	 (双鬃鲨)	已完成A轮，融资额未知。达晨创投、国中创投等参与投资	双目立体视觉技术和产品研发	-	

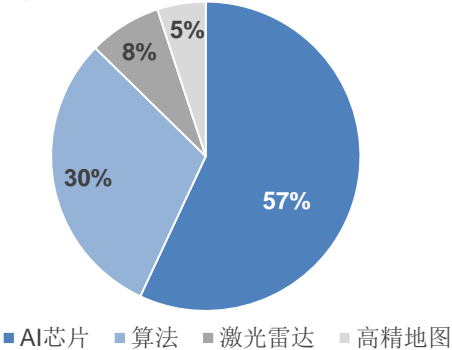
资本青睐进一步助推自动驾驶企业快速发展

尽管当前经济面临巨大挑战，但自动驾驶技术仍是资本投资的重要领域，其中芯片融资规模占比较高

2013-2018年国内自动驾驶零部件供应商融资总额（亿元）



2018年国内自动驾驶零部件融资细分领域占比（%）



注：数据为亿欧智库筛选统计2018年末国内51家自动驾驶领域未上市零部件和方案供应商投融资情况

2020年Q1国内自动驾驶行业融资情况（不完全统计）

企业	融资时间	融资金额	轮次	产品领域
禾赛科技	2020.1	1.73亿美元	C轮	激光雷达
Auto X	2020.1	数千万美元	Pre-B轮	无人驾驶
小马智行	2020.2	4.62亿美元	B轮	无人驾驶
一清创新科技	2020.2	未透露	Pre-A轮	无人物流驾驶技术产品
耐能	2020.2	4,000万美元	A+轮	芯片
驭势科技	2020.2	未透露	B轮	自动驾驶系统
华励智行	2020.3	数千万元	Pre-A轮	ADAS及车联网
智驾科技	2020.3	未透露	A轮	ADAS及车联网
清智科技	2020.3	6.6亿元	潍柴动力并购55%股份	商用车ADAS
莫之比智能	2020.3	3,000万元	A轮	传感器
丰行智图	2020.3	超亿元	A轮	高精地图

福瑞泰克逐步形成扎根国内市场的智能驾驶公司

经过近几年的发展，福瑞泰克已逐步掌握ADAS领域核心知识产权与解决方案，并在国内形成研发、测试、生产多位一体的业务布局

福瑞泰克公司简介

- 成立时间：2016年
- 业务布局：杭州总部，上海智能驾驶研发中心、桐乡乌镇智能驾驶测试中心&先进零部件智能制造工厂
- 产品技术解决方案：ADAS系统产品、自动驾驶系统产品、工程服务
- 自主研发核心部件：77GHz毫米波雷达、激光雷达感知与定位、视觉摄像头（前视摄像头）、域控制器产品等
- 实现ADAS量产功能：ACC、AEB、LKA、TJA、FCW、LDW等



公司发展大事件

2017

- 与桐乡市签署智能驾驶合作协议，福瑞泰克落户乌镇
- 全面启动接收、转化世界领先的ADAS和自动驾驶技术

2018

- 自主研发的前视摄像头测试设备顺利交付生产线，实现自主生产能力
- 成立上海智能驾驶研发中心
- 在乌镇正式设立智能驾驶测试中心
- 与江淮、观致、福田戴姆勒等车企达成量产项目定点合作

2019

- 搭载福瑞泰克ADAS产品的吉利缤越获得C-NCAP AEB满分测试并实现批量供货
- 与中国领先的智能芯片厂商地平线达成战略合作伙伴关系
- 顺利通过ASPICE Capability Level 2评估，获得ISO9001认证

2020

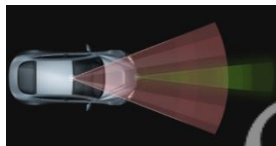
- 与中国领先的激光雷达制造商RoboSense签署战略合作协议
- 配备全国先进的全自动雷达装配和测试生产线的福瑞泰克桐乡乌镇工厂正式投产
- 获得了国际公认的汽车行业质量管理体系IATF16949符合性认证证书
- 与国内多家主机厂建立合作关系并开始实现规模化量产配套

福瑞泰克提供基于国内道路使用场景的ADAS产品解决方案

福瑞泰克能提供满足各种性能需求的可扩展的智能驾驶解决方案，强大的产品设计、开发、集成能力是其能够从众多本土ADAS企业中脱颖而出的关键竞争力

公司ADAS产品解决方案

最高性价比方案



传感器组合

- 前中置摄像头
- 前中置雷达

方案优势：

- 支持L2级别全功能
- 硬件架构不变的情况下实现最高性价比

增强功能方案



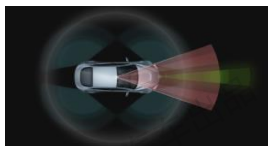
传感器组合

- 前中置摄像头
- 前中置雷达
- 左右后侧雷达

方案优势：

- 添加后雷达功能，保证ADAS体验
- 前/后雷达和摄像头进行信息融合

全功能方案



传感器组合

- 前中置摄像头
- 前中置雷达
- 前/后角雷达
- 中央域控制器

方案优势：

- 适合高配车辆安装
- 符合未来电子电器架构趋势（安全域架构）
- 多传感器融合，统一决策

公司整体业务优势分析

- ① **市场优势：**针对中国道路和交通场景的深刻理解，解决中国交通环境的痛点
- ② **行业优势：**雄厚的行业背景，深入洞悉国内主机厂需求和灵活的、定制化的合作开发经验
- ③ **技术优势：**拥有全球领先的ADAS和自动驾驶技术，高起点开发基于中国场景的ADAS和自动驾驶系统
- ④ **产品优势：**本地强大的工程能力，形成完整的产品与功能系列，优秀的客户服务与高质量交付
- ⑤ **人才优势：**核心团队由知名行业专家领衔，拥有一流的主机厂、零部件公司及IT信息化行业背景与经验



福瑞泰克通过扩张合作群体，推动整车ADAS产品商业化落地

福瑞泰克携手合作伙伴实现产品创新，为主机厂提供在市场前沿的、可量产的ADAS产品。搭载福瑞泰克ADAS产品的吉利缤越获得C-NCAP AEB满分测试并实现批量供货，今年公司产品将在多家客户实现规模化量产

福瑞泰克产业合作情况



- 主动安全系统芯片达成战略合作



- 借助地平线AI芯片、算法能力技术拓展ADAS前装市场



- 双方在L3、L4级别智能驾驶多传感器感知融合领域的全方位战略合作

ARC CORE

- 在Autosar领域深度合作



整车合作伙伴



江淮汽车



广汽乘用车

基本功能

AEB (紧急制动系统)
针对车辆与行人

ACC (自适应巡航)

LKA (车道偏离辅助)

PA (TJA+ICA)
(智能巡航辅助)

FCW (前向碰撞预警)

LDW
(车道偏离报警)

吉利缤越产品ADAS应用案例



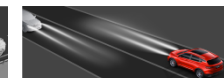
AEB (自动紧急制动系统) + AEB-P (行人识别保护系统)



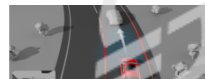
LKA (车道保持辅助系统) + LDW (车道偏离预警系统)



BSD
(盲点监测系统)



IHBC (智能远光灯控制系统)



ICC
(智能领航系统)



APA (自动智能泊车系统)



SLIF (交通限速标识智能识别)

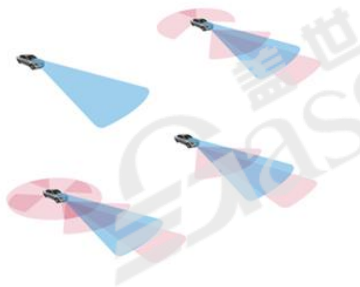


EPB (电子驻车系统) + AUTOHOLD (自动驻车系统)

公司未来产品技术规划

单一传感器向多传感器融合

摄像头、毫米波雷达、激光雷达



2019

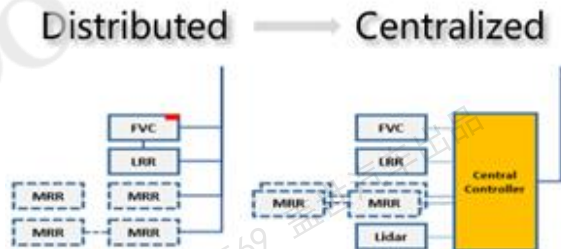
- AEB/FCW
- ACC
- LKA/LDW
- PA (TJA+ICA)
- SLIF
- IHBC

2020 (新增功能)

- AEB自行车/AEB十字路口/AEB倒车行人保护
- 驾驶员监控
- 拨杆变道
- Smart ACC
- ELKA

分布式处理向中央域控制器处理

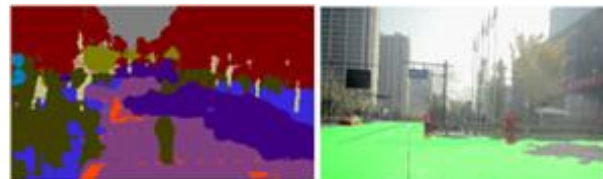
E/E架构



2022 (新增功能)

- 本车道安全停车
- 本车道小偏置避障
- AES车辆+行人+两轮车
- AEB Head-on

传统感知融合算法向深度学习算法变革



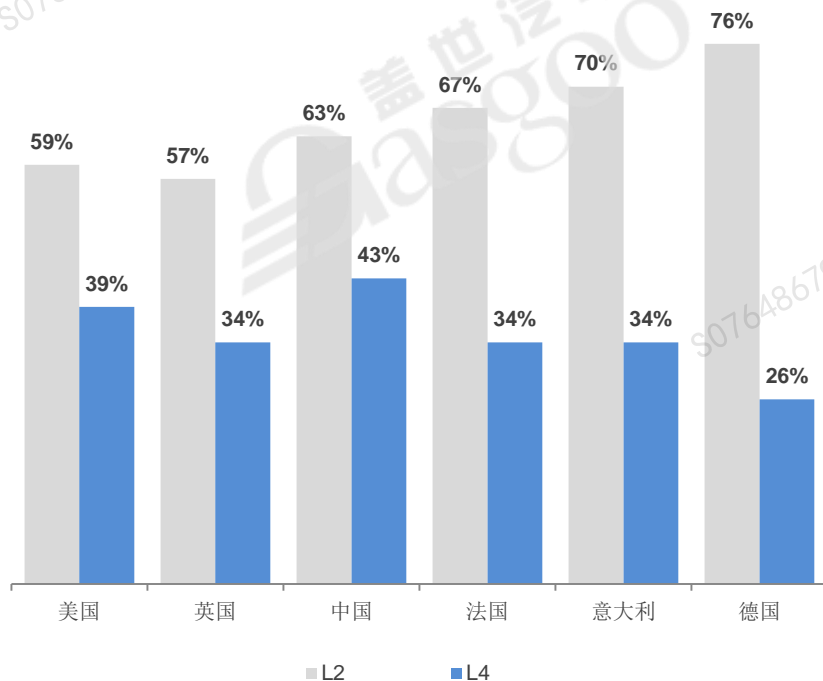
2023+ (新增功能)

- 自动变道
- 施工区域辅助
- 高速公路自动切换
- 应急车道安全停车
- 高速公路端到端

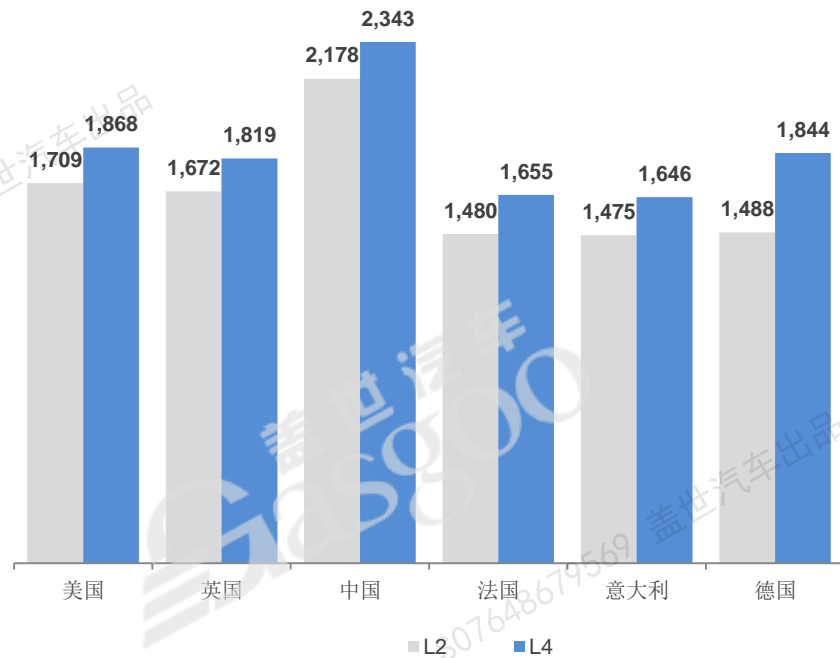
国内消费者自动驾驶技术支出意愿高于其他国家

中国消费者对L2/L4级自动驾驶的接受度相对较高，其意愿支付成本高于全球其他市场

2019年各国对L2/L4级自动驾驶接受度



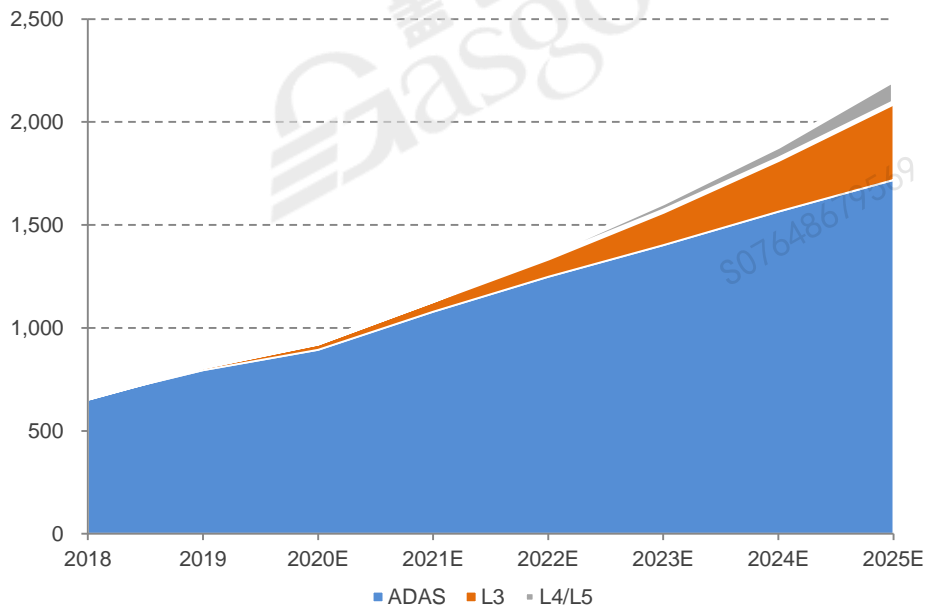
2019年各国消费者对L2/L4级自动驾驶愿意支付额外成本（美元）



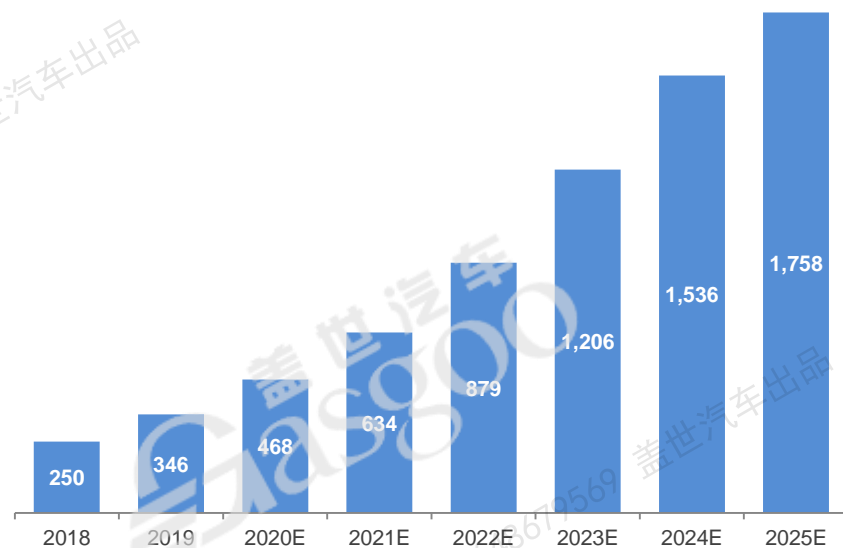
预计2025年ADAS市场规模突破1,750亿元

中国ADAS市场将进入快速渗透期，预计到2025年乘用车整车配置将接近80%，整体市场规模有望超过1,750亿元

中国自动驾驶乘用车产量预测（万辆）



中国ADAS系统（前装+后装）市场规模预测（亿元）



目录

1. ADAS产业背景

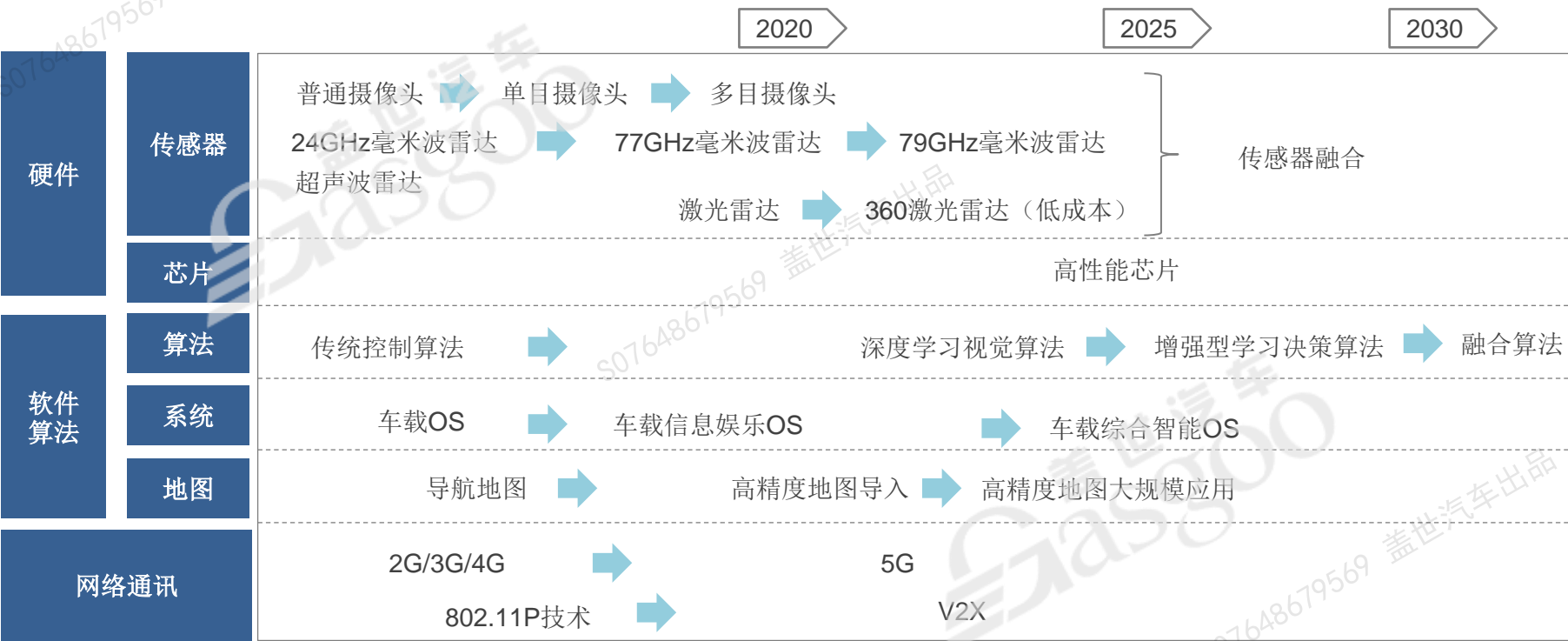
2. ADAS市场展望

3. ADAS产业技术趋势

4. ADAS配套关系

软硬融合与算法升级成为技术发展重点

未来具有自动驾驶功能的智能汽车主要遵循硬件优先发展，软件算法逐步升级的方式，并结合5G/V2X，最终实现车辆的无人驾驶



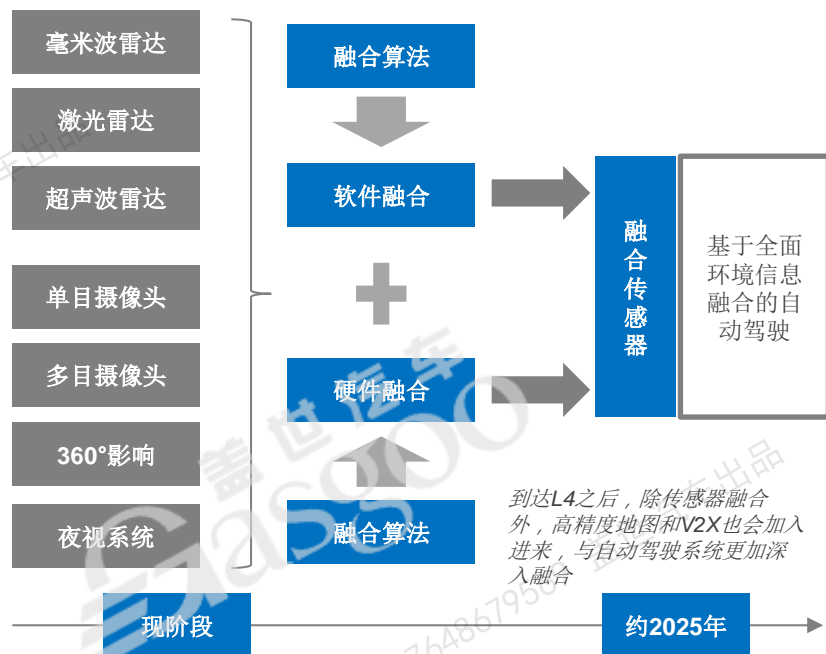
多传感器融合助推感知技术多场景应用

多传感器融合是实现车辆环境感知的主流方式，各类传感器在各自应用场景下实现特定功能

不同传感器技术特点

	 摄像头	 超声波雷达	 毫米波雷达	 激光雷达
功能	<ul style="list-style-type: none">• 车道探测• 交通标识探测• 行人探测	<ul style="list-style-type: none">• 近距离探测，提高车辆对盲点区域管控	<ul style="list-style-type: none">• 车辆、行人探测、识别速度和距离变化	<ul style="list-style-type: none">• 周边场景3D图像测绘
优势	<ul style="list-style-type: none">• 成本低• 根据物体形状识别分类	<ul style="list-style-type: none">• 成本低• 受环境影响小，近距离探测精度高	<ul style="list-style-type: none">• 全天候工作• 探测被遮挡物体	<ul style="list-style-type: none">• 探测范围广，识别精度高• 建立3D模型• 可夜间使用
劣势	<ul style="list-style-type: none">• 易受光线、环境影响• 无法识别远距离场景	<ul style="list-style-type: none">• 探测距离短	<ul style="list-style-type: none">• 无法识别静止非金属物体	<ul style="list-style-type: none">• 成本高• 受恶劣天气影响大

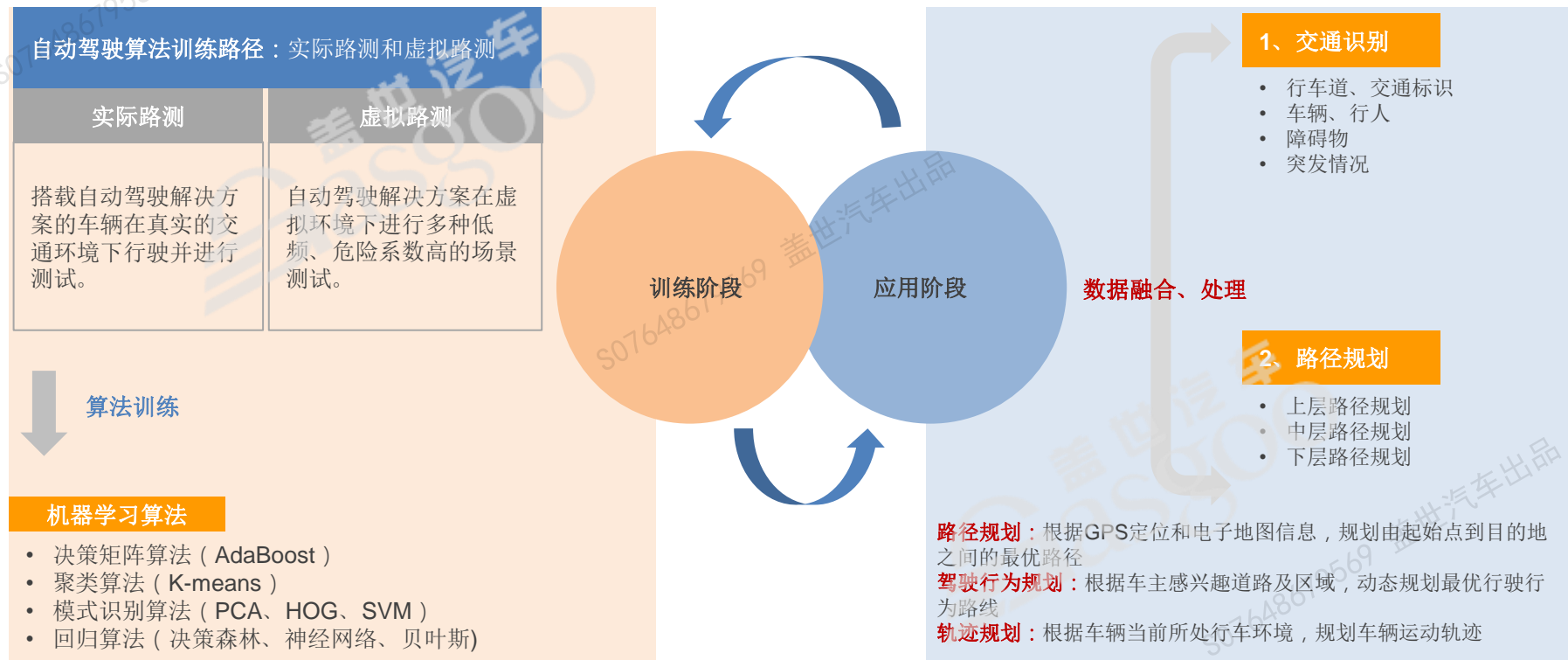
多传感器融合趋势



自动驾驶算法是考验自动驾驶能力的重要环节

算法是自动驾驶技术的大脑，反复训练使其在应用阶段有效处理数据，进而识别交通环境完成路径规划

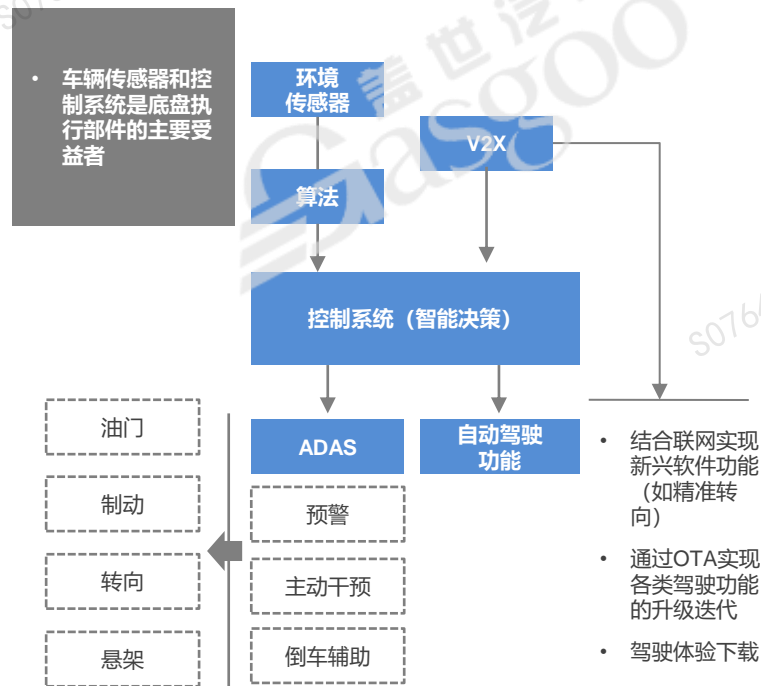
决策层核心：自动驾驶算法



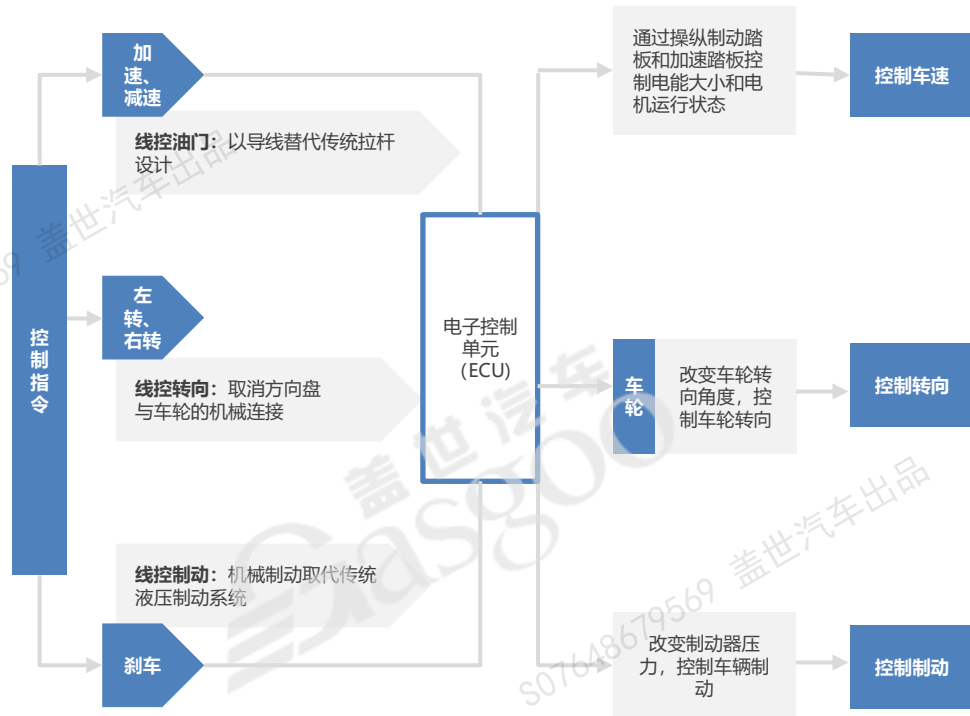
线控技术也成为自动驾驶不可或缺的核心技术

随着ADAS与AD市场快速增长，网络化连接将为机械部件提供更加精准的操作和更多的服务，以主动控制技术为主导的线控技术将成为发展核心

底盘系统集成化发展



线控系统成为发展主流



目录

1. ADAS产业背景
2. ADAS市场展望
3. ADAS产业技术趋势
4. ADAS配套关系

主要ADAS系统产品配套关系

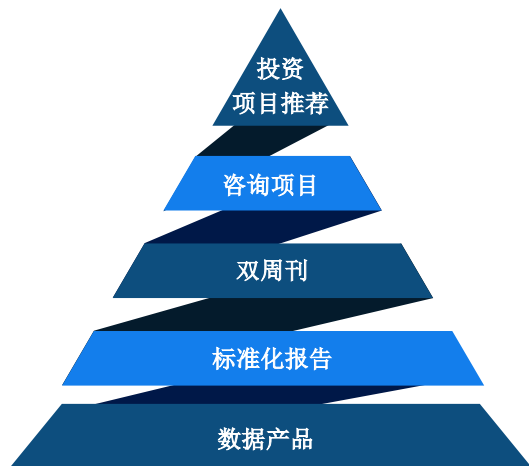
公司	配套客户
大陆	福特、通用、马自达、奥迪、菲亚特、一汽大众、上汽大众、奇瑞、比亚迪、福特、戴姆勒、东风裕隆、东风乘用车、神龙汽车、北京奔驰、沃尔沃、吉利、华晨
博世	大众、通用、福特、上汽、一汽等
维宁尔	通用、福特、雷诺、大众、宝马、马自达、沃尔沃等
电装	一汽、丰田、本田、日产、三菱等
采埃孚	上海大众、一汽、通用、丰田、本田等
安波福	上海通用、长春一汽、北京现代、长安铃木等
麦格纳	福特、大众、通用、宝马、戴姆勒克莱斯勒、丰田、本田、日产等
现代摩比斯	现代、起亚等
万都汽车零部件	北京现代、上海通用、吉利、起亚、宝马、长安、长城等
亚太股份	一汽大众、一汽轿车、上海通用、上海大众、北京奔驰、奇瑞等
福瑞泰克	吉利、江淮、观致、奇瑞、福田、大运、福田戴姆勒等
北京经纬恒润	上汽通用、福特、捷豹路虎等
纵目科技	北汽、上汽、吉利、奇瑞、一汽、凯翼汽车、力帆等
路畅科技	吉利、汉腾、众泰、黄海、海马、东风雷诺、宇通、神龙汽车等
东软睿驰	华晨、宇通、东风、曙光等
苏州志华	广汽、北汽、长安、吉利、上汽、宇通、金龙汽车等

关于我们

研究院简介

- 盖世汽车研究院致力于成为汽车行业智库的领先者，长期服务于汽车产业链相关企业，为客户创造价值。

服务领域及产品



标准化产品

标准化数据产品

- 未来7年乘用车产销量预测（中英文）
- 乘用车产销量数据（中英文）
- 未来7年动力总成预测数据（英文）
- 新能源汽车整车产量及核心零部件配套调研信息
- 保险数据

标准化报告

- 汽车产业报告（年度约60份）
- 车企研究报告（年度约30份）
- 国内外车展报告（北京\上海、广州、成都、法兰克福、东京、日内瓦等）
- 月度销量分析报告（中英文）

定制化产品

双周刊

- 《盖世汽车产业洞察》双周刊
- 《全球汽车前瞻技术情报》双周刊
- 《商用车技术情报》双周刊

咨询项目

- 定制化深度产业研报
- 战略咨询服务
- 行业调研服务

投资研究及项目推荐（含企业库）

- 投资方向研究
- 项目推荐
- 尽职调查
- 投融资并购咨询业务
- 投后管理

盖世汽车免责声明

免责声明

1. 盖世汽车力求数据严谨准确，但因时间和人力有限，文中数据难免有所纰漏。如有重大失误失实，敬请读者不吝赐教批评指正。
2. 本报告涉及部分图表、数据或其它内容来源于互联网或公开资料，版权归属原作者、原出处所有。如果您发现报告上有侵犯您的知识产权的作品，请与我们联系，我们会及时处理。任何涉及商业盈利目的均不得使用，否则产生的一切后果将由您自己承担。
3. 本报告中的信息或所表述的意见仅作参考用，本报告不对文中所包含的观点、数据作任何明示或者暗示的保证。任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。请读者仅作参考用，并请自行承担全部责任。

特别说明

对【免责声明】的解释权、修改权以及更新权均属于盖世汽车所有。



GASGOO AUTO RESEARCH INSTITUTE



网址: auto.gasgoo.com
电话: 86-21-39197980
邮箱: research@gasgoo.com