

智能汽车 2024 行业观点报告

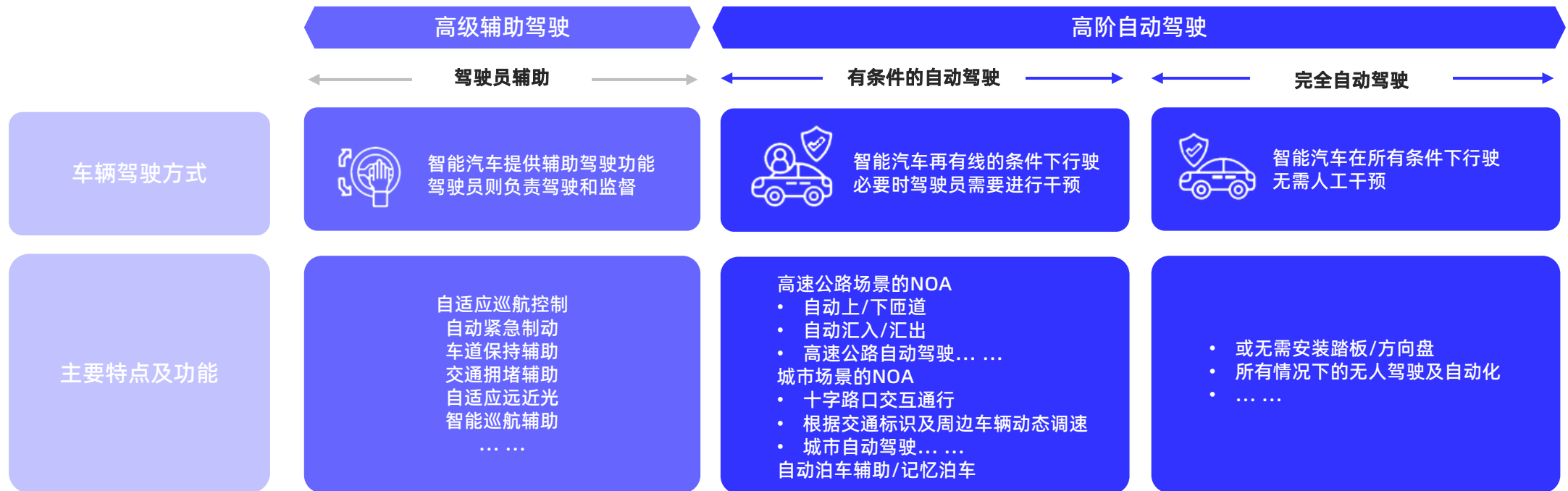
THE INDUSTRY PERSPECTIVE REPORT ON SMART CAR



01. 智能驾驶重新定义汽车，开启汽车新时代

- 智能汽车指的是能够感知车身状态及周围环境，快速决策并作出反应的新一代汽车。智能汽车提供驾驶自动化技术，包括感知、预测、路径规划及决策的能力，以提升道路安全并改善驾乘体验。
- 驾驶自动化主要分为两类：高级辅助驾驶(ADAS)及高阶自动驾驶(AD)。ADAS（高级辅助驾驶），指协助驾驶员完成各种驾驶任务的技术及功能，驾驶员则需要时刻保持专注。AD（高阶自动驾驶），指与高级辅助驾驶相比自动化程度更高的技术及功能，其最终目标是实现全自动驾驶，即车辆可以在没有人工干预的情况下运行。

智能驾驶的定义



02. 智能驾驶等级划分：L3是分界点

我国智能驾驶的等级划分主要依据的是国家标准《汽车驾驶自动化分级》（GB/T 40429-2021）。该标准将智能驾驶技术从0级至5级共分为六个等级，每个等级都代表了不同的自动化程度，分别为L0级（应急辅助）、L1级（部分驾驶辅助）、L2级（组合驾驶辅助）、L3级（有条件自动驾驶）、L4级（高度自动驾驶）、L5级（完全自动驾驶）。目前我国车厂的智能驾驶程度水平介于L2--L3之间，技术能否突破L3级别是智能驾驶大规模商用的核心。

智能驾驶等级划分

智能化等级	等级名称	等级定义	驾驶状态
L0	应急辅助	由驾驶人全权操控汽车，在行驶过程中可以得到干预系统辅助	全程驾驶
L1	部分驾驶辅助	通过驾驶环境对方向盘和加减速中一项操作提供驾驶支持，其他驾驶动作由驾驶人操作	双脚解放
L2	组合驾驶辅助	通过驾驶环境对方向盘和加减速中的多项操作提供驾驶支持，其他驾驶动作由驾驶人操作	双手解放
L3	有条件自动驾驶	由系统完成所有驾驶操作，根据系统请求，驾驶人提供合适应答	双眼双耳解放
L4	高度自动驾驶	由系统完成所有驾驶操作，根据系统请求，驾驶人不一定需要对所有系统请求都做出应答	大脑解放
L5	完全自动驾驶	在所有驾驶人可以应对道路和环境条件下均可由自动驾驶系统自主完成所有驾驶操作	无需要人工驾驶

03. 中央层面出台多项政策推动智能驾驶普及

- 2020年以来，国家及地方政府在智能驾驶领域出台了一系列政策，旨在推动智能驾驶技术的研发、测试、示范应用及商业化进程。这些政策为智能驾驶技术的发展提供了有力的支持和保障。截止2024年7月，我国已经有20个城市获批开展智能网联汽车“车路云”一体化应用试点

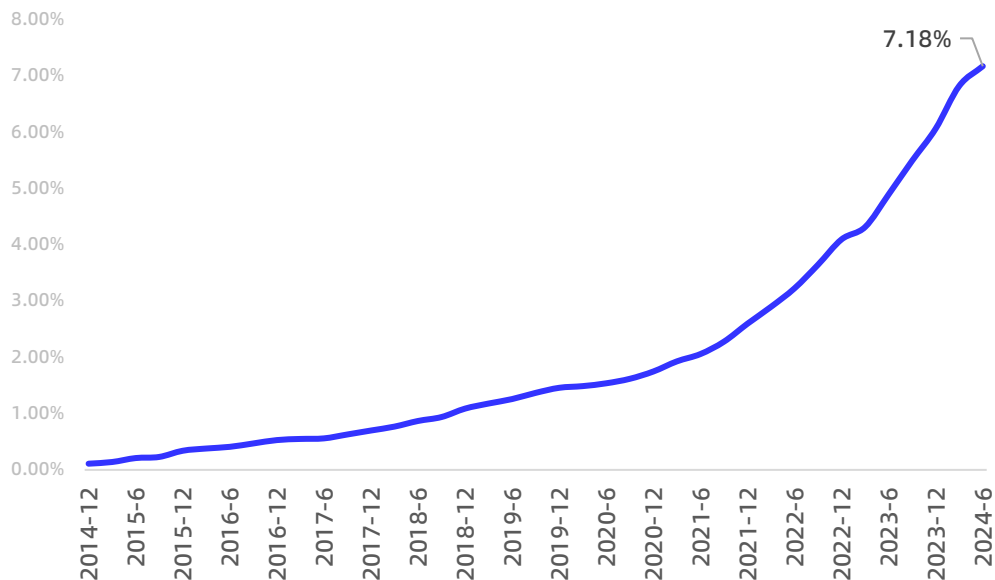
近年来智能驾驶推动相关政策

时间	发布机构	政策文件	内容要点
2020年3月	工信部	汽车驾驶自动化分级	规定了汽车驾驶自动化功能的分级标准，将驾驶自动化分成0~5级
2020年12月	交通部	关于促进道路交通自动驾驶技术发展和应用的指导意见	到2025年，自动驾驶基础理论研究取得积极进展；建成国家级自动驾驶测试基地和先导应用示范工程。
2021年2月	中共中央、国务院	国家综合立体交通网规划纲要	推进智能网联汽车(智能汽车、自动驾驶、车路协同)应用
2021年7月	工信部、公安部、交通部	智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范(试行)	推动汽车智能化、网联化技术应用和产业发展，规范智能网联汽车自动驾驶功能测试与示范应用。
2021年12月	国务院	“十四五”现代综合交通运输体系发展规划	稳妥发展自动驾驶和车路协同等出行服务，鼓励自动驾驶在港口、物流园区等限定区域测试应用
2023年11月	工信部、公安部、交通部等	关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知	遴选具备量产条件的搭载自动驾驶功能的智能网联汽车产品，在限定区域内开展上路通行试点。
2023年12月	交通部	自动驾驶汽车运输安全服务指南(试行)	对自动驾驶汽车适用范围、应用场景、人员配备、运输车辆、安全保障等作出明确要求
2024年1月	工信部、公安部、交通部等	关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知	建成一批架构相同、标准统一、业务互通、安全可靠的城市级应用试点项目
2024年6月	工信部、公安部、交通部等	关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知	首批确定由9个汽车生产企业和9个使用主体组成的联合体，将在北京上海、广州等7个城市展开智能网联汽车准入和上路通行试点
2024年7月	工信部、公安部、交通部等	关于公布智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市名单的通知	在北上广深等20个城市开展智能网联汽车“车路云”一体化应用试点

04. 新能源汽车发展是智能汽车的基础

- 新能源汽车的发展和普及为智能汽车的发展奠定了重要基础。从技术方面来看，新能源汽车相较于传统燃油车而言，以电机、电控、电池替代了传统汽车三大件的同时还新增应用大量的传感器及电子元器件，使汽车的核心要素从“机械”转变为“电子”。而智能汽车则是在新能源汽车的技术基础上，加入感知、决策、控制等智能计算技术，使汽车的核心要素从“电子”转变为“智能”。
- 另一方面，新能源汽车的普及使得电动汽车充电桩等基础设施不断完善，为智能汽车提供了更便捷的能源供应，同时推动政府出台了一系列政策措施，包括购车补贴、税收优惠等，替智能汽车先行完成了一部分消费者教育。

中国新能源汽车保有量



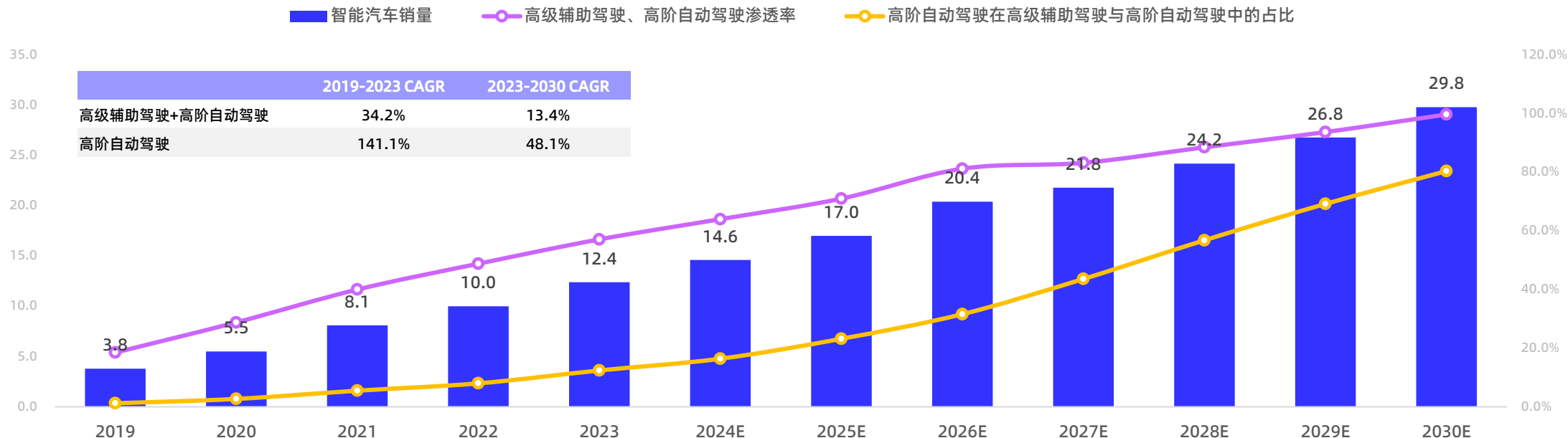
中国市场各类车型发展节点

	燃油车	电动车	智能汽车
爆发时间	2005年	2016年前后	2022年前后
定位	代步工具	代步工具	智能出行空间
核心技术	燃油发动机技术	电机电控技术、电池技术	大数据处理及智能驾驶技术
关键竞争点	售价、变速器、发动机、底盘	三电技术以及品牌生态	用户服务模式，智能驾驶技术等级
代表车企	奔驰、宝马、大众	比亚迪、蔚小理、	特斯拉、赛力斯

05. 智能驾驶汽车市场空间广阔，预计2030年销量将达到2980万台

- 中国是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，其中智能汽车为1240万辆，渗透率达57.1%。根据地平线招股书数据，预计到2026年及2030年，中国智能汽车销量将分别达到2040万辆及2980万辆，渗透率分别达81.2%及99.7%。我国高阶自动驾驶解决方案这一趋势中走在前列。预计到2027年，中国乘用车部署的驾驶自动化解决方案中将有接近一半是高阶自动驾驶解决方案，而到2030年，此比例将进一步提高到80%以上。

中国智能汽车销量（2019-2030E）



06. 智能汽车行业步入成长期，预计23年后将迎来高速发展

- 智能汽车与智能手机发展历程高度类似，“准L3”智能车型可类比手机业的iPhone 4，当前行业处于成长期，预计23年后将迎来高速发展。

智能汽车与智能手机发展进程对比

		智能手机	智能汽车
萌芽期	时间	2000~2005年	2013~2018年
	行业特征	GPRS网络普及，功能机尝试向智能机方向创新	L0开始向L1级辅助驾驶功能演进
	竞争格局	摩托罗拉、诺基亚等传统功能机龙头市场份额稳定	智能汽车市场尚未形成，尝试者主要以传统车厂以及博世等汽车零配件厂商为主
导入期	时间	2006~2010年	2019~2022年
	行业特征	3G网络开始普及，IOS、安卓操作系统诞生，iPhone 4引领手机行业革命性变化	特斯拉AP 1.0诞生拉开智能驾驶帷幕，L2级辅助驾驶开始渗透
	竞争格局	苹果、三星在全球崭露头角，传统功能机厂面临竞争压力	特斯拉、蔚小理等新势力涌入市场，传统车企面临竞争压力
成长期	时间	2011-2018年	2023-2030年
	行业特征	4G网络大范围普及，手机APP开始大量涌现，各类硬件创新层出不穷	全球范围中美在智能驾驶领域大幅领先；2023年国内智能驾驶汽车量产元年，多家公司发布“准L3”级别车
	竞争格局	行业进入高速发展期，苹果霸榜高端机市场，HOVM及其他品牌逐鹿大众价格带	百度、华为、蔚小理、特斯拉等多方巨头逐鹿市场，竞争格局出现分化，品牌阶梯初步形成
成熟期	时间	2019年至今	2030年以后
	行业特征	智能手机渗透率接近天花板，消费者换机周期拉长，创新向AI智能方向发展	自动驾驶渗透率接近天花板，结构性创新是常态
	竞争格局	手机格局基本稳定，国内HOVMH（荣耀）五家加上苹果基本垄断。海外市场三星、苹果呈现二极格局	市场洗牌后留下少量玩家，具备核心技术优势和生态优势的龙头集中度得到进一步提升，寡头竞争格局形成

07. 新能源智能汽车爆款频出，盘据销量榜前列

- 传统燃油轿车的市场竞争策略重心主要集中在油耗、三大件和终端售价，因此在过去低油耗、性价比高、品牌力较强的中外合资品牌车型占据行业领先地位，日产轩逸、丰田卡罗拉、大众朗逸等车型常年销售霸榜。随着新能源车的快速发展，消费者对电动车的消费期望由最初的续航里程和充换电便利性逐步转向辅助驾驶、多功能媒体等智能驾乘体验上，智能程度较高的车型开始崭露锋芒，逐渐与传统车企的王牌车型同台竞争。

2018-2023年我国爆款车型对比

年度销量排行	2018年			2023年		
	品牌	车型	销量(万辆)	品牌	车型	销量(万辆)
1	上汽通用五菱	五菱宏光	47.7	特斯拉中国	ModelY	45.6
2	东风日产	轩逸	47.6	比亚迪	秦PLUS	43.4
3	上汽大众	朗逸	46.9	比亚迪	宋PLUS	39
4	长城汽车	哈弗H6	45.3	东风日产	轩逸	37.6
5	一汽丰田	卡罗拉	37.6	上汽大众	朗逸	34.6
6	上汽通用五菱	宝骏510	36.1	比亚迪	元PLUS	31
7	一汽大众	捷达	32.8	比亚迪	海豚	30
8	一汽大众	速腾	31	一汽大众	速腾	28.5
9	上汽大众	桑塔纳	26.7	长安汽车	长安CS75-PLUS	24.6
10	上汽通用别克	英朗	26.2	比亚迪	海鸥	23.9

08. 自动驾驶率先在商用领域应用

- 目前，我国并没有真正意义上的量产L3级别的自动驾驶乘用车，受限于技术以及监管政策等因素，自动驾驶在民用领域的大规模应用尚未开始，反而在港口、快递、出租、公路干线物流等商业场景中率先得到了应用。

目前自动驾驶引用领域



无人配送

九识智能无人车

内蒙古河套平原，九识无人车已经实现了从县城到农牧区的快递配送



矿山矿区

易控智驾ET100

新疆天池能源露天煤拥有全球单矿规模最大的无人驾驶车队，保持矿山24小时常态化运输



码头港口

无人驾驶集装箱卡车（装载自动驾驶大模型）

截止2023年底，我国前29个港口中，已有有18个港口已经应用自动驾驶运输车辆



无人驾驶出租车

萝卜快跑-Apollo Moon 极狐版

北京、上海、广州、深圳、武汉、重庆等地已开展无人驾驶车辆开道路试点示范，开放测试道路3.2万多公里，发放测试示范牌照超过7700张



公路干线物流

上汽红岩5G+L4智能重卡

东海大桥实现了准商业化运营。5台5G+L4智能重卡自动编组，车队时速可达到70km/h，目前已累计完成一千万公里以上自动驾驶运营里程，目标是在2024年至2025年实现真无人的运营。

09. 城区NOA成行业兵家必争之地

- 当前自动驾驶技术的发展水平仍处于人机共驾阶段，按照应用场景可分为高速快速路场景（高速NOA）与城区场景（城区NOA），其中高速公路工况较为单一，复杂程度相对较低，因此所需的硬件水平也较为有限，而城市场景由于存在复杂的道路路况与丰富的交通主体，因此需要更精准的地图数据和更高的算法精度。
- 从终端应用场景角度来看，消费者对自动驾驶需求较多的通勤、购物等场景多发生在城区，因此城区NOA等高阶智驾功能成为市场参与者争夺的战略高地。目前，长城汽车、萝卜快跑等企业正在加速测试城区NOA。

长城汽车测试城区NOA



城区NOA通勤示意图

超远距感知
超大路口多车左转



预测博弈
城市人车混行的无保护左右转



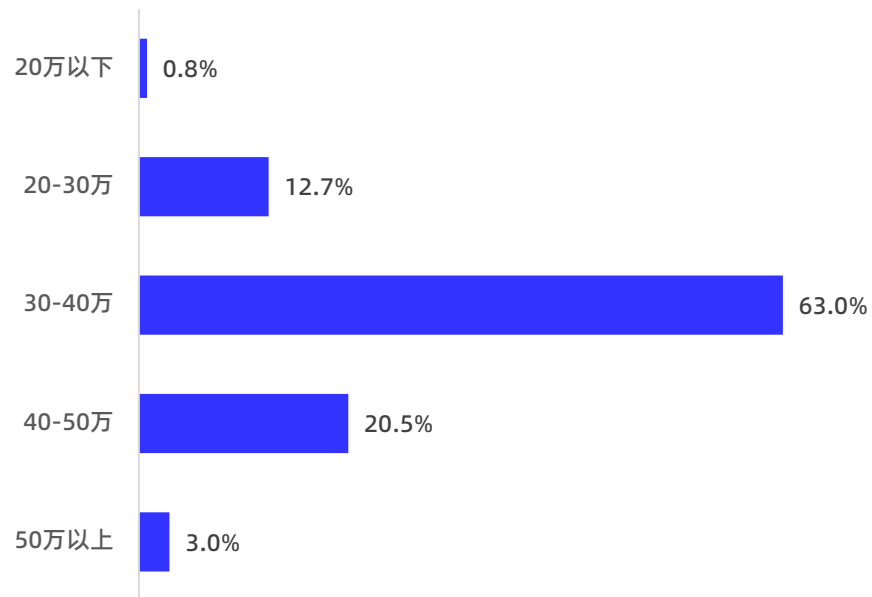
拟人的行为
绕行最右车道完成右转



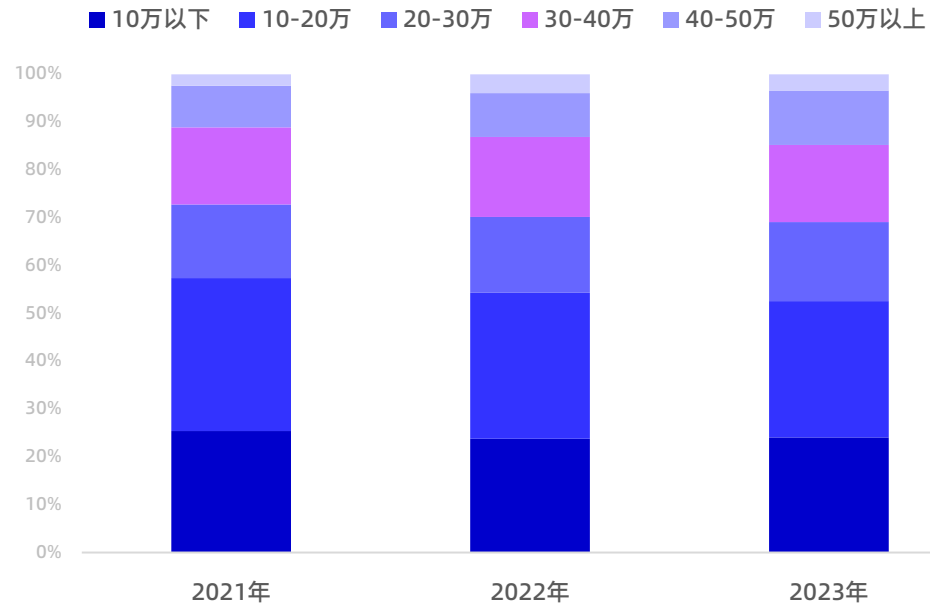
10. 自动驾驶功能目前成本较高，未来有望渗透20万元以下车型

- 根据中国乘用车市场的价格结构来看，2023年我国20万元以下价格区间的乘用车零售销量占到总销量达到52.6%，这代表汽车的基本出行功能依旧是大众消费者的需求核心。
- 当前高阶自动驾驶成本高昂，导致仅有中高价位的车型才考虑配置。根据嘉世咨询研究测算，装配高速 NOA与无高速 NOA功能车型的售价差距在2-2.5万区间，装配城区NOA车型售价差距在3万元以上，智能驾驶模块成本基本占到整车成本的10%左右，高额的硬件成本使得高阶自动驾驶功能难以普及大众。不过随着技术的发展，未来自动驾驶功能有望加速渗透20万元以下车型。

我国配置NOA功能的汽车主要集中在中高价格带



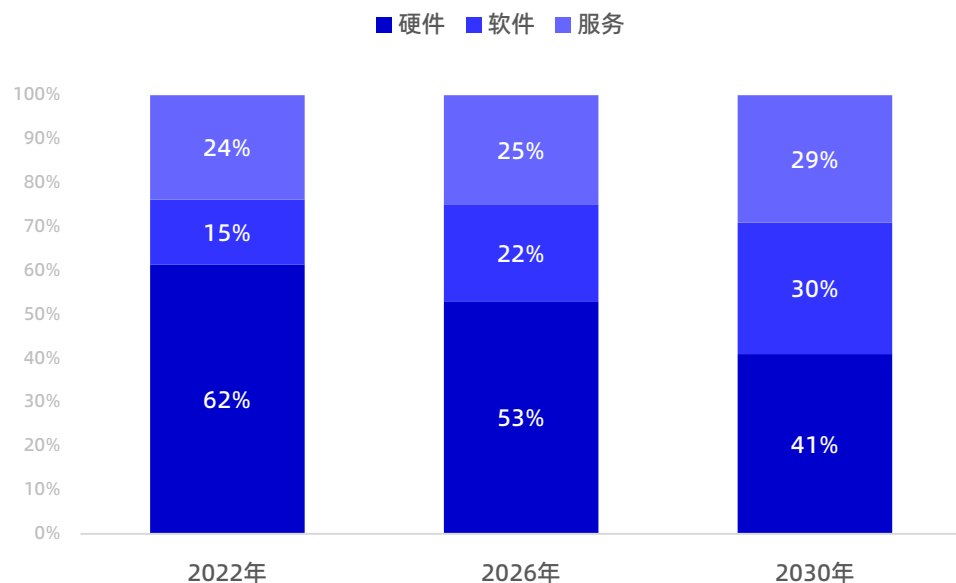
我国乘用车销售价格带分布情况



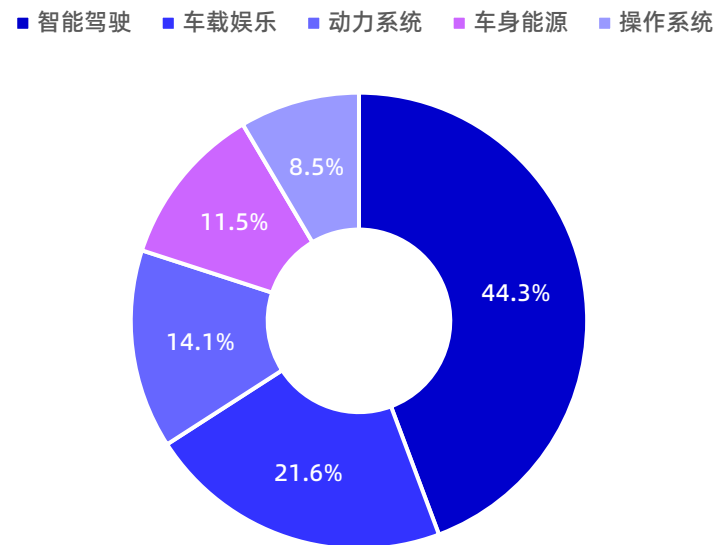
11. 软件付费构建汽车业全新的盈利模式

- 传统汽车商业模式下，硬件付费是行业的核心盈利来源，一方面是前端销售利润，各品牌的盈利差异在于品牌溢价；另一方面来自售后利润，主要是维修保养赚取零部件替换以及维护工价。随着智能汽车的竞争核心向软件靠拢，硬件的潜在价值变为软件提供同类场景下的专属接入点，软件付费模式未来将逐渐替代传统硬件付费模式，进一步打开智能汽车盈利空间。
- 根据嘉世咨询测算，预计到 2030 年前后，乘用车软件价值比例将上升至 30%，而自动驾驶功能将成为是汽车软件产品中价值链最高的部分，是汽车软件盈利的最大贡献。未来车企也可能会重复智能手机行业的商业路径，采用低价策略利用手机硬件产品快速抢占市场，为自身软件生态系统奠定基础

未来乘用车价值结构



未来汽车软件系统价值结构



12. 竞争格局：车企与科技巨头共同角逐

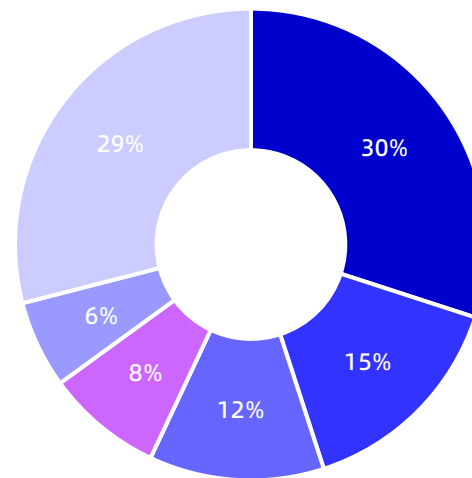
- 智能汽车未来广阔的前景引来了多方势力角逐，包括以大众、丰田为代表的传统车厂势力，以蔚小理及特斯拉为代表的新能源造车势力，还有以华为、小米代表的传统消费电子、科技龙头企业。各方的优势不尽相同，纷纷通过不同的方式切入智能汽车赛道。
- 根据嘉世咨询数据，2023年特斯拉、广汽埃安、理想、领克以及蔚来包揽智能汽车销量前五名，占比分别为30%/15%/12%/8%/6%，TOP5集中度为69%。

不同类型车企的优势

势力类型	代表企业	优势	切入点
传统车厂	大众、丰田、长城汽车	整车制造工艺成熟、经销渠道完善	电动化、智能化转型
新能源车势力	蔚小理、特斯拉	电机、电池、电控技术领先，消费者认知程度较高	扩产，智能化转型
消费电子龙头	小米、苹果、华为	软件技术领先，品牌美誉度高，资金体量较大	与车企合作，智能驾驶技术赋能

2023年我国智能汽车市场竞争格局

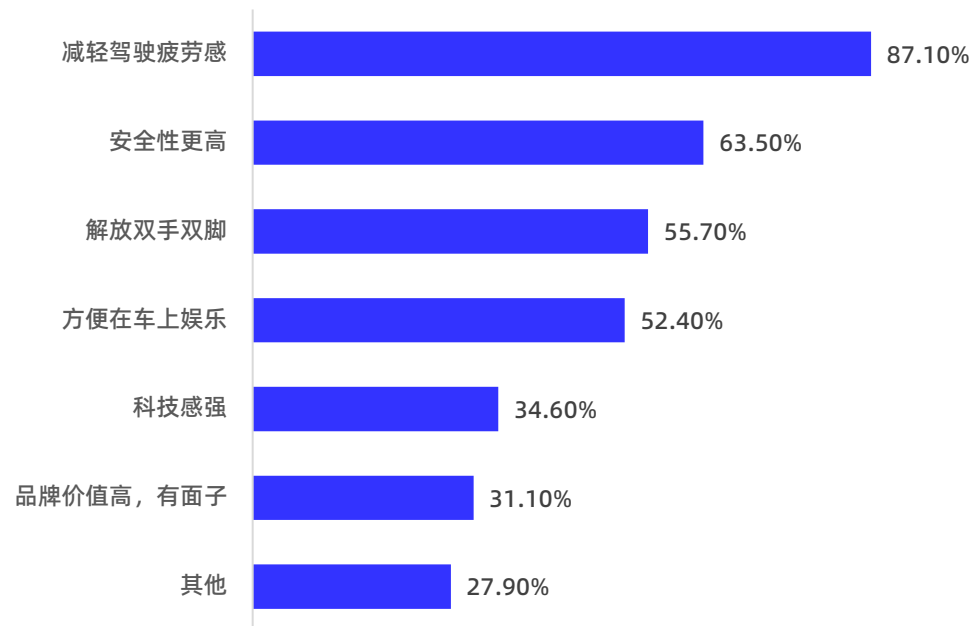
■ 特斯拉（中国） ■ 广汽埃安 ■ 理想 ■ 领克 ■ 蔚来 ■ 其他



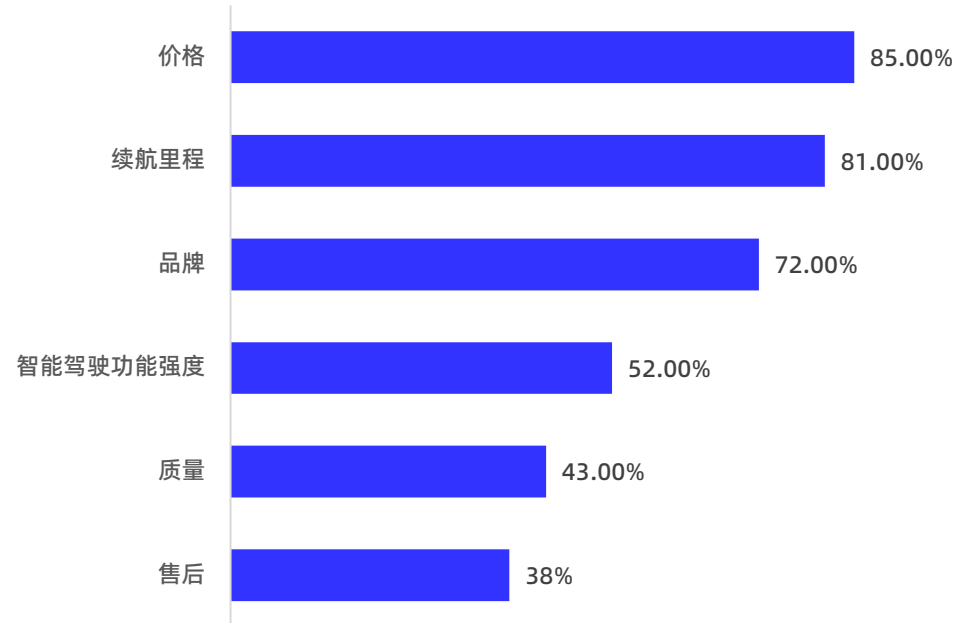
13. 减轻驾驶疲劳是核心需求，消费者更多考量经济性和实用性

- 日常的驾驶过程中，汽车驾驶员不仅需要长时间重复动作、还需要时刻集中注意力来应对复杂的道路情况，会大量消耗驾驶员的体力与精力，长时间下来驾驶疲劳感严重，因此减轻驾驶疲劳是消费者对智能汽车最核心的需求，除此之外还有安全性、舒适性、文娱方面的需求点。
- 从消费者对智能汽车的关注点来看，价格还是大众最为敏感的部分，其次为续航里程、品牌、智能驾驶功能强度。整体来看，消费者对于智能汽车的考量更多还是基于经济性和实用性的角度。

消费者对智能汽车的核心需求点



消费者对智能汽车的主要关注点



14. 智能汽车行业的四大挑战

01

降价浪潮的兴起

随着越来越多的企业进入智能汽车领域，市场竞争日益激烈。为了争夺市场份额，企业纷纷采取降价策略，以吸引更多消费者。政府补贴、优惠政策的退坡以及技术的不断升级降本将进一步加剧了降价趋势。

02

数据隐私与信息安全挑战

智能汽车需要大量的用户数据来支持其运行和优化，如何保护这些数据的隐私是一个亟待解决的问题。同时，高度的智能化导致智能汽车的系统面临着黑客攻击和恶意操控的风险，该情况下汽车能否正常运行和保障乘驾安全仍然是一个重大挑战。

03

就业与社会影响

智能汽车的普及可能会对传统驾驶员职业造成冲击，导致大量失业。一些与汽车制造、维修等相关的传统岗位也可能因为智能化程度的提高而减少。未来政府在平衡技术进步与社会就业的关系上如何考量尚存在不确定性。

04

法规滞后性与交通安全挑战

现有的交通法规主要针对人类驾驶员设计，对于自动驾驶汽车的责任界定、事故处理等方面存在空白。另一方面智能汽车的普及后，交通道路将面临“人机共处”的情景，而目前的道路安全标准还难以适应新的交通方式，交通安全存在一定的挑战。

15. 智能汽车重点关注四大趋势

高阶自动驾驶解决方案成标配

消费者不断增长的、对于更加安全高效的体验的消费需求和技术进步促使行业向更先进的高阶自动驾驶解决方案转变。预计到2030年，高级辅助驾驶及高阶自动驾驶解决方案在全球市场的渗透率将达到96.7%，其中，高阶自动驾驶解决方案占比预计超过60%。带有主动安全功能的高级辅助驾驶解决方案已经广泛量产，并在最新车型中成为标配。

01

更高的驾驶安全标准

过去十年不同国家进行的研究显示，90%以上的交通事故由人为失误造成。为减少人为失误及挽救生命，政府及产业链将一直不断推动新技术发展，进一步提高驾驶安全水平，届时智能驾驶的安全标准也将随之提高，例如智能防撞等功能也将被纳入安全评测指标中。

02

自动驾驶功能降本

随着传感器技术改进、芯片技术创新以及算法优化与软件降本，自动驾驶技术的成本有望得到显著降低，从而进一步加快智能汽车的普及。另一方面，技术持续发展及产品商业化将使得高级辅助驾驶和高阶自动驾驶解决方案变得更具性价比。

03

品牌商打造独立“内容生态”

智能汽车不仅是一个交通工具，更是一个移动的智能空间，能够为用户提供丰富的应用和服务。未来汽车厂商和科技公司都会积极开发自己的操作系统和平台，与其他智能设备（如智能手机、智能家居等）的互联互通，并以打造独特的智能汽车内容生态。

04

版权说明

本报告为简版报告，内容为嘉世咨询研究员通过桌面研究整理撰写。如有深度调研需求，请联系：
mcr@chinamcr.com 或 021-52987060；

本报告中的所有内容，包括但不限于文字报道、照片、影像、插图、图表等素材，均受《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国著作权法实施细则》及国际著作权公约的保护。

本报告的著作权属于上海嘉世营销咨询有限公司所有，如需转发、转载、引用必须在显著位置标注出处，并且不得对转载内容进行任何更改。

