

量子位智库
insights

智能车参考

智能驾驶2023年度报告

The annual report of Chinese ADAS product in 2023

量子位智库出品
QbitAI Insights

序言

INTRODUCTION

随着汽车智能化进一步的发展，**智能驾驶产品**正在来到普及时刻。

智能驾驶，即ADAS（Advanced Driver Assistance Systems），高级辅助驾驶系统。

2017年，特斯拉一段完全由车辆「自己驾驶」，通过路口、识别红绿灯、过弯、变道转向，最后还能「自己」停入车位的视频引爆网络。虽然这个视频最后被证实是通过剪辑实现的，但不得不说，视频中展示的就是智能驾驶最完整、最高阶段的场景功能：从停车场到高速、城区，再到停车场，全程都由系统自己识别路况、控车，人类只用坐在方向盘后监管系统做得好不好。

但这些年过去，如果说特斯拉曾经在这个应用上宛如iPhone般一枝独秀，那随着中国智能车玩家的量产车型产品和能力不断展现，现在已经到了**安卓时刻**——更多车型、更多价位、更多车主用户，可以体验到智能驾驶。

那么，现在国内各智能车玩家已经展示出什么样的能力？能分出什么样的阵营？基于现状，未来又会怎样演变？这其中又有哪些值得关注的玩家？

本篇报告将以2023年度**在中国已实现量产车型落地**的产品为主体，描绘智能驾驶产业现状、格局、关键变量和未来进程。

目录

CONTENTS

- 01 时局现状：2个共识** 01
 - (1) 顶天立地：技术进阶路线明晰 02
 - (2) 铺天盖地：智能驾驶产品门槛下探 03
- 02 中国智能驾驶格局** 04
 - (1) 梯队：以实现能力划分 05
 - (2) 阵营：以感知方案及高精地图划分 06
 - (3) 派系：以自研及供应商划分 08
- 03 智能驾驶迭代关键要素** 09
 - (1) 技术等级 10
 - (2) 量产车销量 10
 - (3) 智能驾驶产品是否标配 10
 - (4) 智能驾驶产品售价准入门槛 11
- 04 其他智能驾驶迭代影响因子** 12
 - (1) 激光雷达路线及其成本 13
 - (2) L4级技术降维 13
 - (3) 量产车标准化和规模化 15
- 05 智能驾驶产业未来趋势** 16
 - (1) 中国智能驾驶2023格局梯队 17
 - (2) 智能驾驶产业三大趋势 18
- 06 2024值得关注的智能驾驶「变量」公司** 19

01 时局现状：2个共识

(1) 顶天立地：技术进阶路线明晰

根据当下技术现状，智能驾驶产品可以分为行、泊两类。

行，即在行车域发挥的功能，包括一些主动安全功能，以及高速NOA（Navigate on Autopilot）和城区NOA；而泊，则是在泊车、停车场景发挥的功能，比如记忆泊车，AI代客泊车等等。

在**行车域**，各玩家产品由低到高的迭代路线为：

①基础L2级：	系统利用安装在车辆上的传感、通信、决策及执行等装置，实现辅助驾驶功能，包括LKA（车道保持辅助）、AEB（自动紧急制动）、ACC（自适应巡航）、LCC（车道居中辅助）、ALC（自动变道辅助）、HWA（高速驾驶辅助）等。
②高速NOA：	系统利用安装在车辆上的传感、通信、决策及执行等装置，在高速高架、环路、城市快速路等封闭或半封闭场景下实现智能驾驶，实现功能包括自主上下匝道、主动变道、主动超车等。
③城区NOA：	系统利用安装在车辆上的传感、通信、决策及执行等装置，在城市开放路况下实现智能驾驶，可以实现无保护左转、无保护掉头、识别交通信号灯、主动变道、主动超车等功能，能够自主处理各类城市路况，能够处理日常交通场景中的车与车、车与人、车与其他交通参与要素交互。

在**泊车域**，目前行业基本已经达成的共识，各类智能泊车产品由低到高的迭代路线为：

①自动辅助泊车 ¹ ：	系统利用车身传感器，对车辆进行横向和纵向的控制，同时需要驾驶员对车辆进行持续监控和有效接管，以保障泊车安全，另外还支持驾驶员在车外一定可视范围内使用遥控装置（手机APP或遥控钥匙）控制车辆，实现车位周围的自动泊车或召唤功能。
②记忆泊车：	系统利用车身传感器，学习、记录并储存用户常用的下车位置、停车地点及泊车行进路径，建立常用泊车路径的环境特征地图，车辆再次经过该地点时，系统复现用户的泊车路径来代替驾驶员完成停车场内最后一段距离的低速驾驶和泊车，必要时需要驾驶员接管。
③AI代客泊车：	在车内无人的情况下，系统利用安装在车辆上的传感、通信、决策及执行等装置，系统自动完成智慧停车场内的低速自动驾驶、自主避障、智能搜索车位和车辆泊入、泊出，相当于停车场景下的完全自动驾驶。

1 包括：自主车位泊车、自主召唤泊出、遥控泊车。

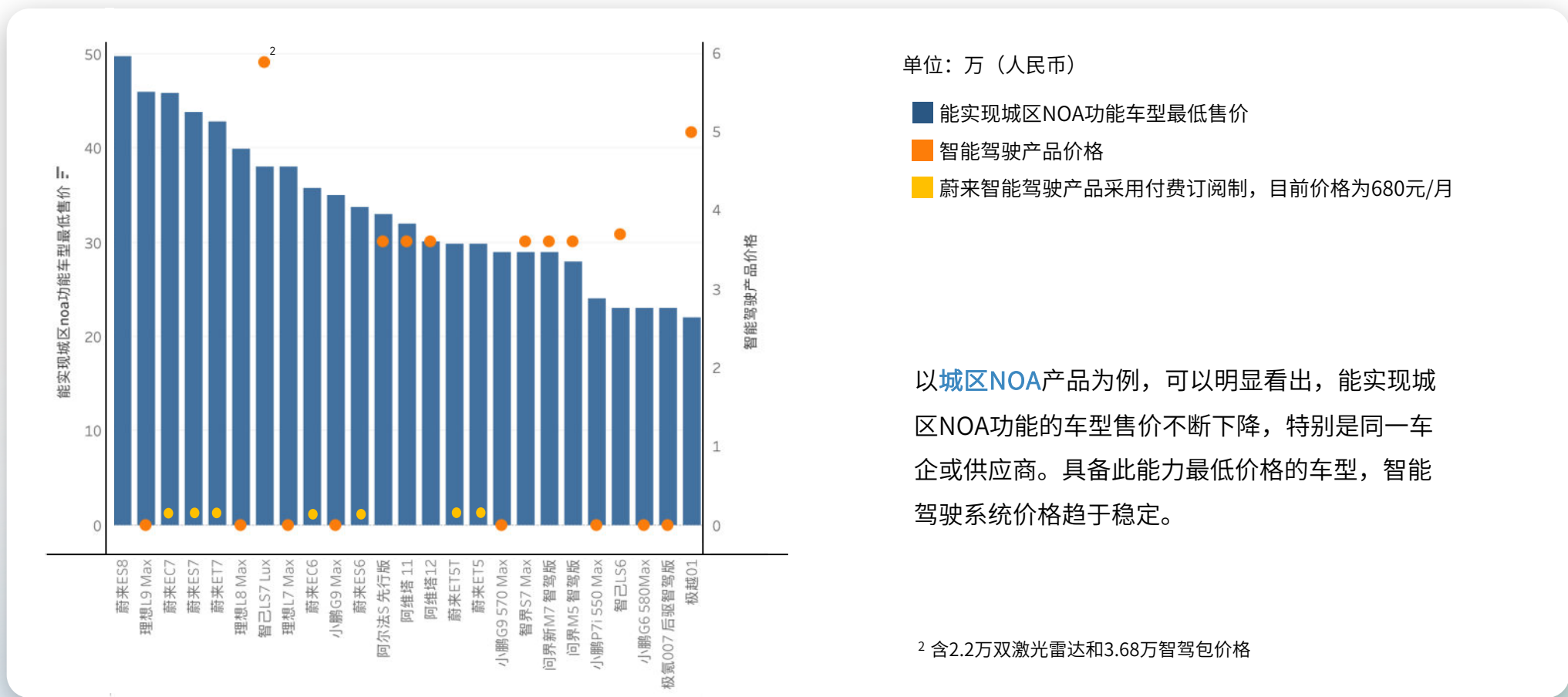
01 时局现状：2个共识 The Annual Report of ADAS Product in China 2023

毫无疑问，在智能驾驶实现中，行车和泊车，都是AI司机系统对车辆控制、交互不同程度的应用。其中，泊车场景可以视为AI司机能力在相对简单环境、低速场景的应用，整体上是AI司机行车能力的降维释放。所以不论是目前业内共识，还是技术开发现状，行车域产品挑战难度更大；对行车域的把握，也能更全面感知智能驾驶能力的全貌。

因此本篇报告将围绕**行车环境下的智能驾驶产品**展开。

(2) 铺天盖地：智能驾驶产品价格门槛下探

配置了高阶智驾能力的**车型售价**，以及**智能驾驶产品价格**，正在不断下探。



单位：万（人民币）

- 能实现城区NOA功能车型最低售价
- 智能驾驶产品价格
- 蔚来智能驾驶产品采用付费订阅制，目前价格为680元/月

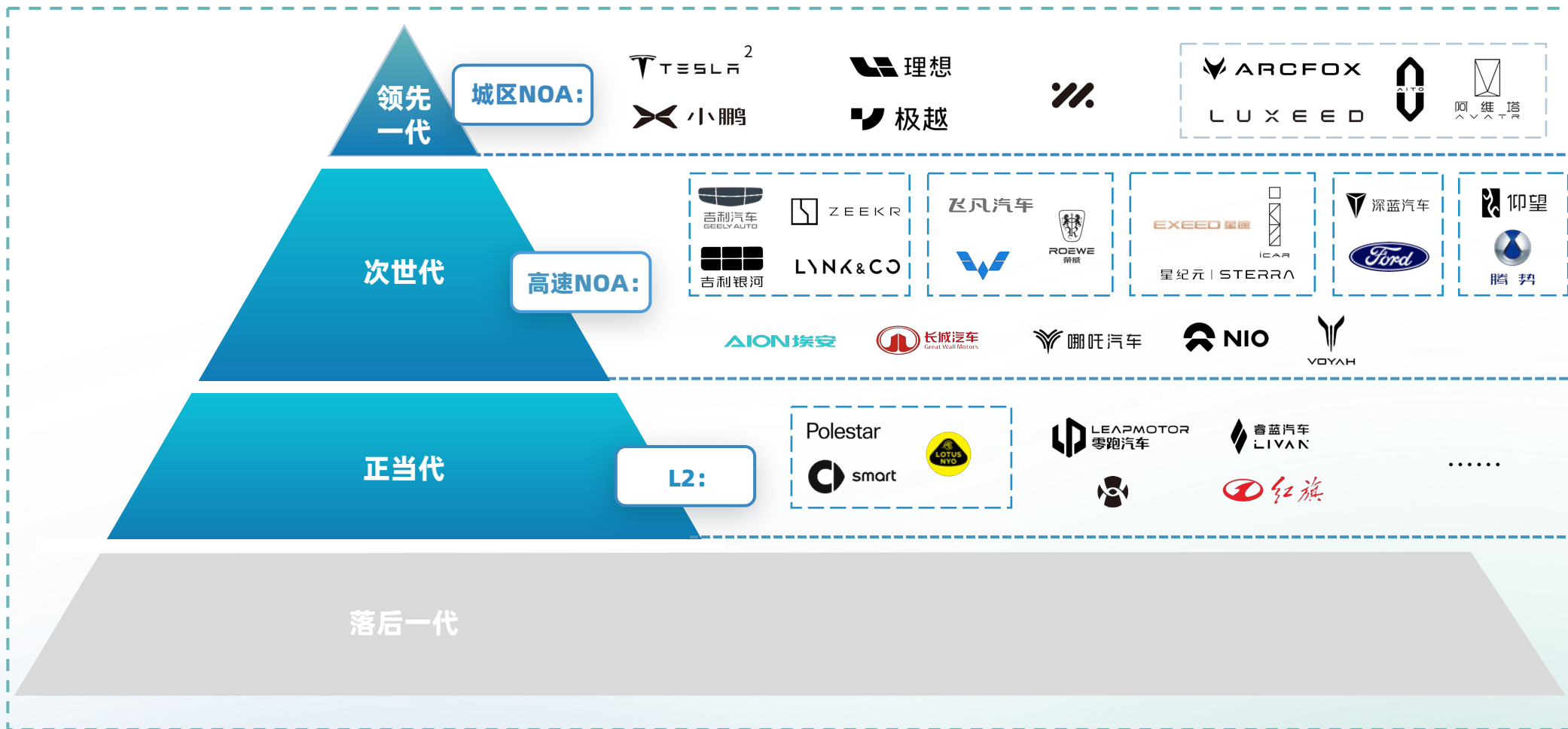
以**城区NOA**产品为例，可以明显看出，能实现城区NOA功能的车型售价不断下降，特别是同一车企或供应商。具备此能力最低价格的车型，智能驾驶系统价格趋于稳定。

² 含2.2万双激光雷达和3.68万智驾包价格

02 中国智能驾驶格局

(1) 梯队：以实现能力划分

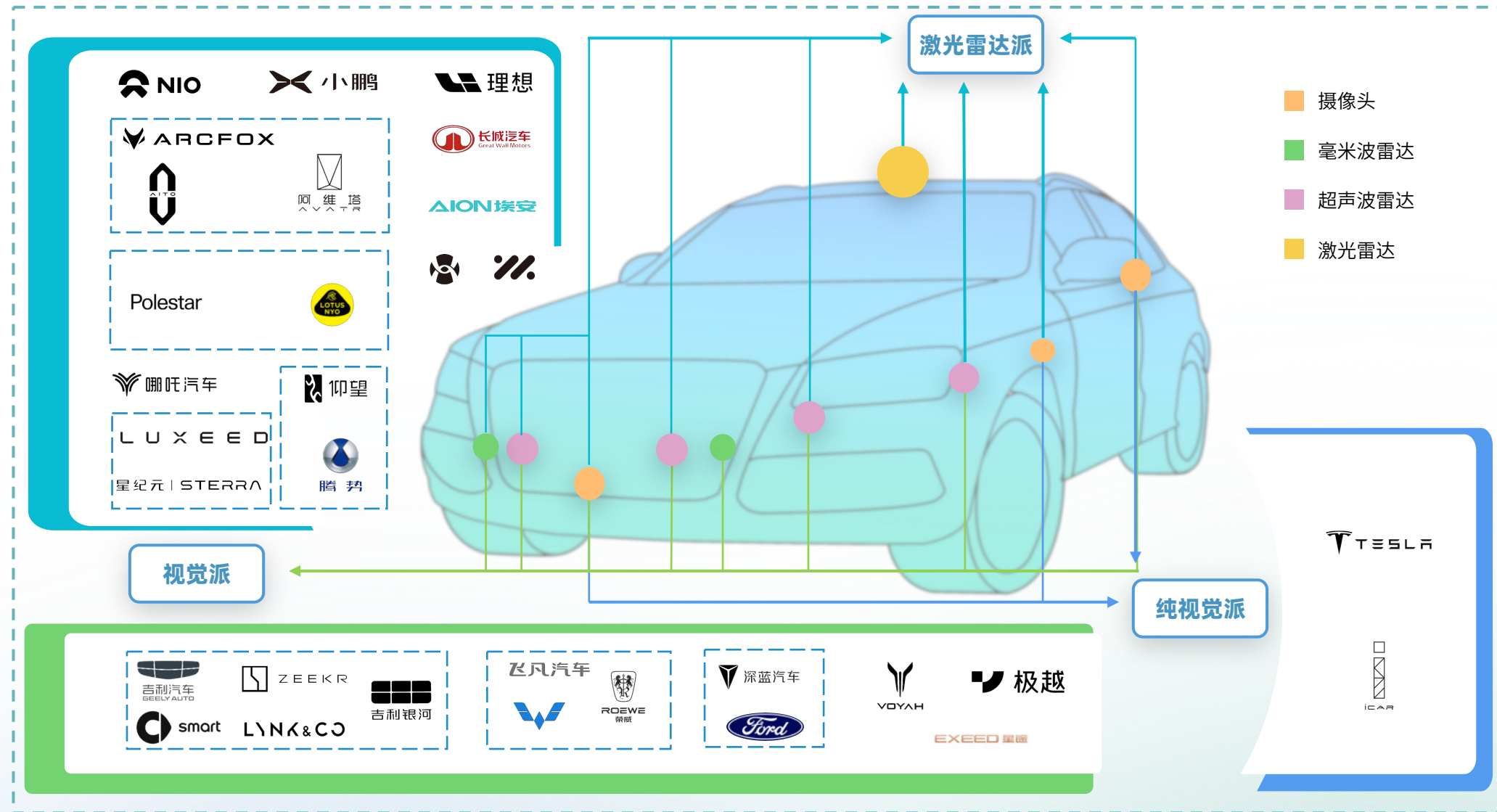
根据我们的研究发现，国内量产车智能驾驶产品的实现以L2级智能驾驶为「主流」和「起步」。以此为依据，我们将国内智能驾驶格局划分为：正当代、次世代及领先一代。



同时，大部分传统车厂未完全实现基础L2级功能，在当今格局下，已成为落后一代。

2 截至刊发日，在国内尚未落地。

(2) 阵营：以感知方案及高精地图划分



智能驾驶产品的传感器主要包括摄像头、毫米波雷达、超声波雷达和激光雷达。

其中**摄像头**主要提供环境的2D视觉信息；**毫米波雷达**提供目标物体的距离和角度信息；**激光雷达**能提供3D环境信息，包括距离和速度，并实现自主

02 中国智能驾驶格局 The Annual Report of ADAS Product in China 2023

定位；**超声波雷达**也能提供目标物体的存在和距离信息，但是由于作用距离较短，多用于泊车系统。

根据各玩家传感器配置方案不同，整体上分为两大派别，一是按照有没有激光雷达，分出了**激光雷达派**和**视觉派**；二是视觉阵营中，还有不包含毫米波雷达、超声波雷达等多传感器冗余的**纯视觉派**。

另外，智能驾驶系统感知环境除了靠传感器，还能通过**高精地图**「开天眼」，让车辆直接获得包括车道、车道线、路面箭头、交通灯、交通标识牌等环境信息，并且精度在分米或者厘米级别，降低算法难度要求，成为一些玩家实现高阶智能驾驶时的必要选择。



不过，由于高精地图使用、维护、更新等成本居高不下，审核过程缓慢，想要随时保持高精地图的鲜度非常困难，也有一些玩家开始逐渐摆脱对高精地图的依赖。

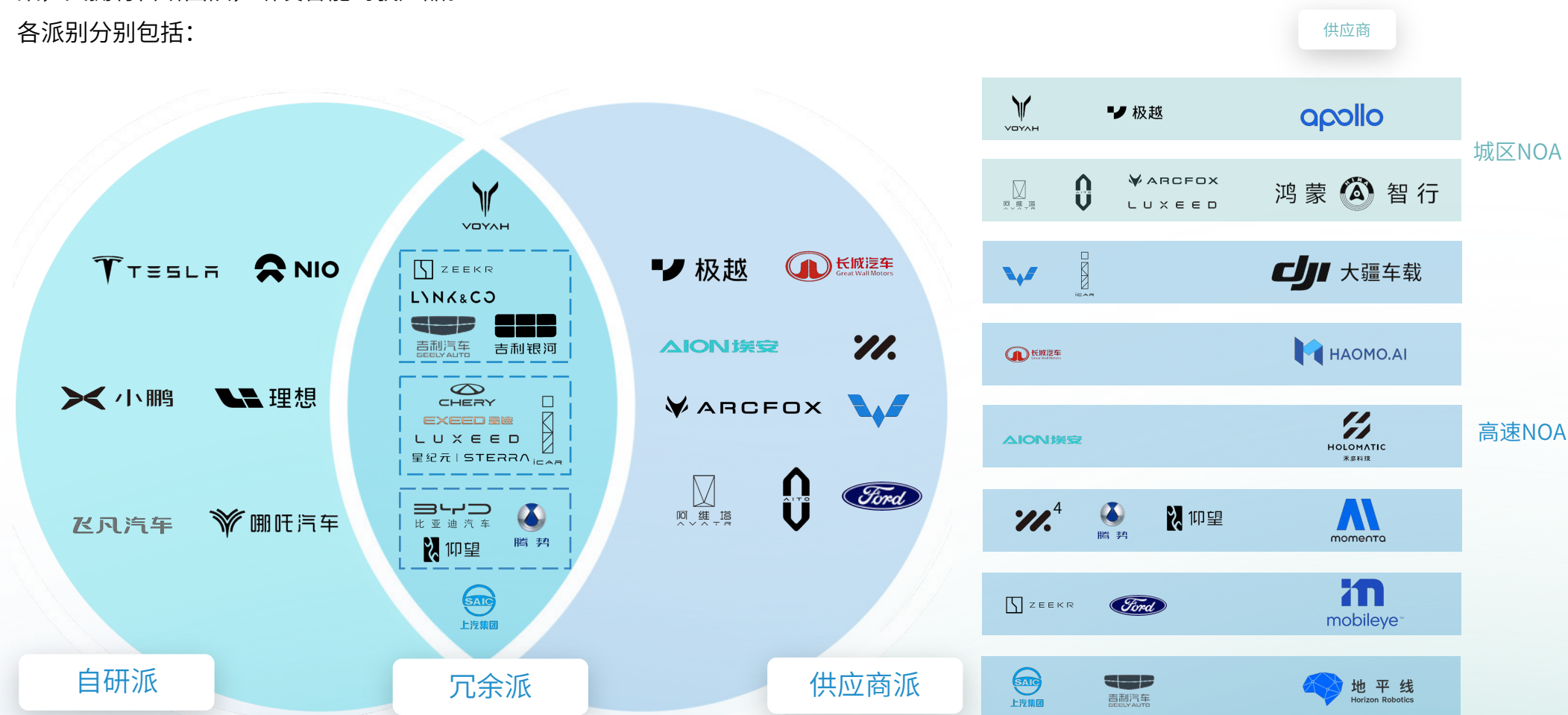
因此，从是否依赖高精地图的角度来看，各玩家可以分为**有高精地图派**和**无高精地图派**³。在行业内，目前也被简称为：有图派，无图派。上图显示了各派别玩家的分类。

3 官方宣称技术方案可去高精度地图。

(3) 派系：以自研及供应商划分

从智能驾驶产品提供方的角度，领先一代和次世代的玩家又可以分为自研派、供应商派和冗余派，冗余派的意思是，车企既会采用和供应商合作的方案，又拥有自研团队，研发智能驾驶产品。

各派别分别包括：



而根据量产车上产品实现的能力等级——城区NOA和高速NOA，供应商又可分为上图两大梯队。

4 智己城区NOA于2024年1月在上海OTA。

03

智能驾驶迭代关键要素

智能驾驶是AI能力在量产车驾驶上的实现，而众所周知，AI能力迭代有三大关键要素：算法，算力和数据。

目前智能驾驶应用呈现出两大特征：

- ① 算法业内趋于一致，开始实现BEV+Transformer的大一统；
- ② 算力层次相对分明，特别是最强算力：特斯拉拥有自研FSD芯片；其他主要玩家的旗舰算力来自英伟达，犹如安卓和高通骁龙的关系。

目前算法和算力对智能驾驶的影响，集中体现在能实现的技术等级上。

在智能驾驶场景中，影响数据产生和迭代的关键要素首先是**量产车的数量**：可以理解为需要足够多的数据传感器开始工作；其次是**数据传感器的效率和**

质量：如果所有的量产车都是一套标准传感器方案，数据质量、处理效率，无疑比多套传感器方案对于技术迭代有更强的推动作用。

最后，可免费使用的智能驾驶产品，也有助于数据反馈和技术迭代。

并且，只有在实际道路环境下、真实驾驶数据越多，遇到的Corner Case越多，智能驾驶系统的能力才更有可能向上迭代。

(1) 技术等级

城区NOA > 高速NOA > L2

能够实现更高技术等级的智能驾驶产品，技术上无疑有明确的领先性。

(2) 搭载智能方案的量产车数量

更多的智能车销量或智能方案生产数量，意味着更多的数据积累。

(3) 智能驾驶产品是否标配

智能驾驶产品是否标配是指，支持高阶智能驾驶的传感器是全系标配，还是只有高配或特定车型搭载。

全系标配传感器的量车型，无疑比付费选装或特定车型搭载传感器的车型，拥有更大的技术迭代可能性。

目前领先一代和次世代的传感器方案配备情况为：



(4) 智能驾驶产品售价准入门槛

免费使用 > 付费使用

智驾产品免费使用量一定高于付费订阅使用量，而产品的使用量又会影 响数据规模和迭代进程。

目前领先一代和次世代的智驾产品价格情况为：



综上所述，在同一等级下，免费使用、使用里程更长、量产车销量高的智能驾驶产品迭代速度一定高于付费订阅、使用里程较短、量产车销量低的智能驾驶产品。

04 其他智能驾驶迭代影响因素

04 其他智能驾驶迭代影响因子 The Annual Report of ADAS Product in China 2023

除了基础的迭代关键要素，还有一些因素会影响到智能驾驶产品迭代变化的成本和效率。**激光雷达**会影响智能驾驶产品迭代的成本，而**L4级技术供应商入局**以及**量产车标准化方案**会影响迭代的效率。




(1) 激光雷达路线及其成本

随着激光雷达量产规模增加，带来成本进一步下探，更有利于大规模上车，促进更多智能驾驶产品向更高等级迭代。同时随着智驾数据积累，视觉派能力提升，激光雷达是否为成本必须项，会再次面临抉择时刻。





(2) L4级技术应用

近年来越来越多的L4玩家开始推出适用于乘用车的智能驾驶产品，完全自动驾驶技术的释放可以让车企更快实现高技术等级的智能驾驶产品上车，缩短自研周期。

已经拿出或正在研发相关产品的L4级供应商有：

 Apollo City Driving Max	<p>中国首个能量产的纯视觉高阶智能驾驶产品-Apollo City Driving Max，已搭载吉利极越01量产上市。这是国内首家将“BEV+OCC+Transformer”纯视觉多任务统一网络技术量产上车，用更低的BOM成本实现了和「带激光雷达」一样好的智驾体验。</p> <ul style="list-style-type: none">· 自研4D BEV Transformer技术，大幅升级视觉测距精度，精准感知交通参与物的时空位姿和速度轨迹;占用网络OCC识别BEV难以表达的不规则物体，替代激光雷达但具备独特的语义认知扩展潜力。· 依托Robotaxi 8000万公里路跑精炼上亿帧超高精数据，供给高品质模型训练真值数据，背靠百度云海量的AI算力集群实现周级模型迭代，为智驾持续进化保驾护航。
 小马识途	<p>小马识途是小马智行推出的高阶智能驾驶产品方案，已搭载极石01量产上市。</p> <p>小马识途基于不同传感器和算力配置，拥有高、中、低三款方案（PonyClassic、PonyPro以及PonyUltra），提供差异化的参考硬件配置，也可根据客户需求量身定制整体方案，覆盖高速、城区、泊车等场景。</p> <p>并且官方表示这套方案不依赖高精地图，方案迭代和更新不受限制。</p>
 WeRide 文远知行 WePilot	<p>文远知行正在和博世联合开发高阶智能驾驶解决方案WePilot，可提供高阶智能驾驶功能、行车泊车一体化功能和驾驶安全、舒适、灯光等基础辅助驾驶功能，将面向L2+和L3级别。</p>

04 其他智能驾驶迭代影响因子 The Annual Report of ADAS Product in China 2023

 <p>元戎启行 DeepRoute-Driver 3.0</p>	<p>元戎启行在2023年3月推出了新一代高阶智能驾驶解决方案Driver 3.0，包括两个版本：D-PRO和D-AIR。官方称不依赖高精地图，并交付即可使用。其中D-PRO采用1颗固态激光雷达+7颗摄像头，算力200+TOPS，硬件成本为1.4万元，实现高速、城区和泊车全场景的智能驾驶；D-AIR则是纯视觉方案，使用7颗摄像头实现基础L2和自动泊车功能，算力80+TOPS，硬件成本为7000元，并且支持后续OTA升级到高级智能驾驶功能。另外，D-PRO和D-AIR已经在杭州、上海、深圳、重庆等16个城市展开了泛化测试，官方称成绩不错。</p>
 <p>轻舟QCRAFT 轻舟乘风</p>	<p>轻舟乘风包括城市NOA版和高速NOA版。其中高速NOA版是纯视觉传感器方案，包括11颗摄像头、5颗毫米波雷达和1颗地平线J5芯片，实现基础L2+高速NOA功能；而城市NOA版传感器包括1颗激光雷达，11颗摄像头和5颗毫米波雷达，以及2颗地平线J5芯片，实现基础L2、高速NOA和城市NOA功能，未来将推出轻高精地图的版本。</p>
 <p>领骏科技 LEADGENTECH 天驷-City</p>	<p>天驷-City是一套轻地图、纯视觉的城区NOA解决方案，基于11颗摄像头和地平线征程5芯片，可以在城区实现领航辅助驾驶的能力，已经在北京、赣州、上饶、湖州、长沙等多座城市进行了测试。</p>
 <p>HAOMO.AI HPilot</p>	<p>毫末智行推出的智能驾驶系统HPilot目前更新到第三代HPilot 3.0。其中HPilot 2.0能实现自动泊车和高速NOH（领航辅助驾驶），HPilot 3.0可实现城区NOH（领航辅助驾驶）。</p> <p>目前这套方案已经更新到第二代，官方亮点是主打轻传感器、低算力的高性价比。包括成本为3000元级的高速无图NOH方案HP170，传感器包括5颗摄像头、2颗雷达（或5颗雷达）、12颗超声波雷达，所需芯片算力5TOPS，能在基础L2级能力之上实现高速NOH和短距离记忆泊车功能，即行泊一体。</p> <p>另外还有成本5000元级的HP370和8000元级的HP570。其中HP370方案传感器包括9颗摄像头、3颗雷达（或5颗雷达）和12颗超声波雷达，需要算力32TOPS，支持基础L2级、高速NOA和城区记忆行车和记忆泊车功能；HP570方案传感器包括9颗摄像头、1颗雷达、12颗超声波雷达，另外还可选装1颗激光雷达，需要算力72-100TOPS，可实现全场景城市无图NOH、全场景辅助泊车、全场景智能绕障、跨层免教学记忆泊车等功能。</p> <p>并且官方称，这三套方案在2024年就能量产上车。</p>
 <p>momenta Mpilot</p>	<p>Mpilot是端到端的智能驾驶解决方案，可以适配十种以上的主流量产芯片平台和不同硬件传感器架构，实现高速、城区和泊车全场景的智能驾驶能力。</p> <p>比如Momenta和英伟达合作推出的Mpilot Pro，不需要激光雷达和高精地图，基于英伟达Drive Orin芯片，可以实现全场景的智能驾驶能力，主要面向15-35万的车型。</p>

(3) 量产车标准化和规模化

智能驾驶能力迭代的影响因素除了数据规模，还有数据质量，其中的关键是传感器方案是否一致。

由于不同传感器方案会使用不同的数据格式和处理算法，从而需要更多流程进行数据转换和统一，使用相同规格的传感器方案能帮助提高智能驾驶能力迭代效率。

同时，传感器方案数量越少，已经实现的能力等级越高，就意味着智能驾驶技术能力越强。

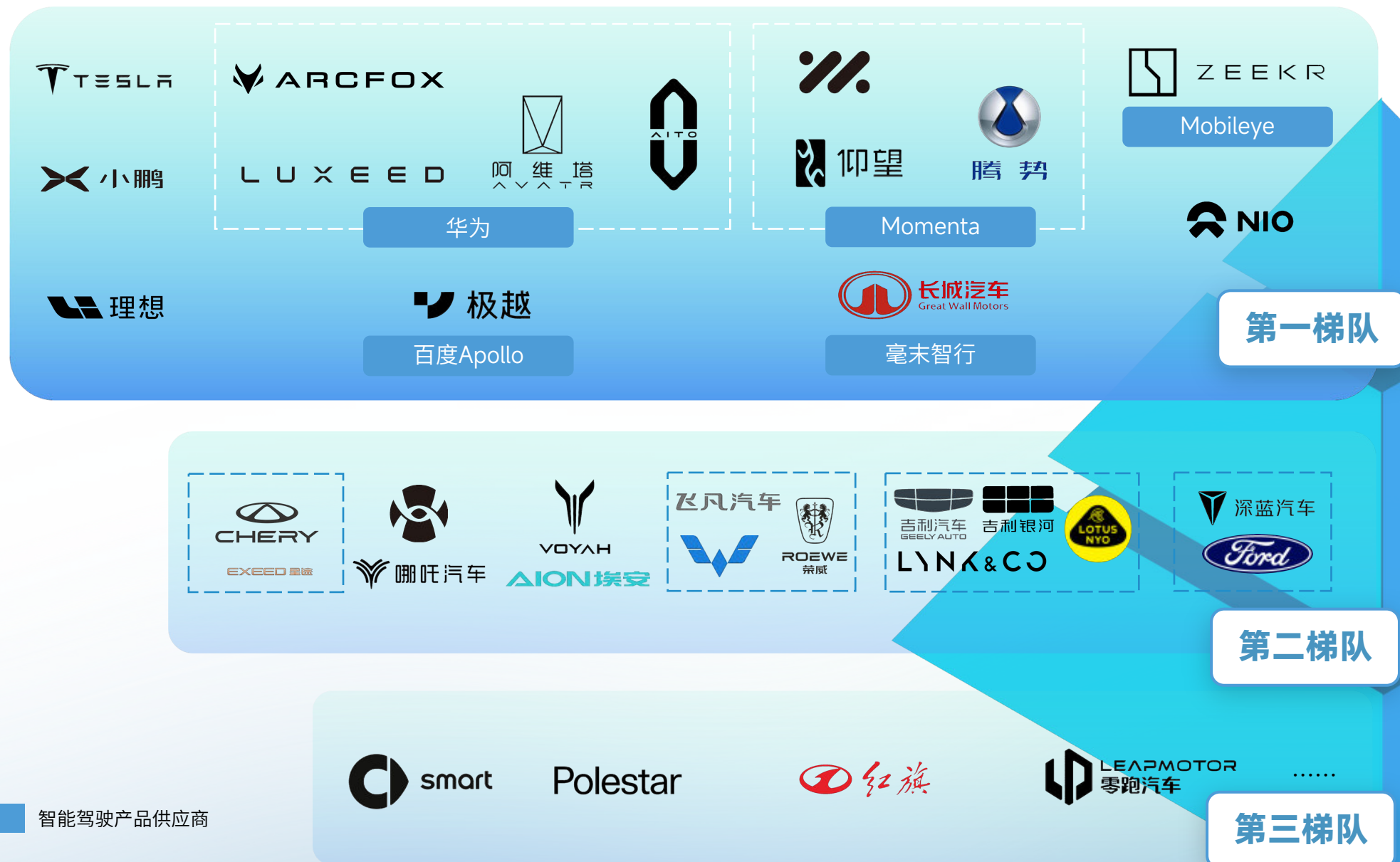
据统计，领先一代和次世代玩家智能驾驶传感器方案数量为：



05

智能驾驶产业未来趋势

(1) 中国智能驾驶2023格局梯队



(2) 智能驾驶产业三大趋势

①首先在供应商加持下，产品能实现城区NOA的玩家会变成次世代，产品能实现高速NOA的玩家会变成当代，没有NOA产品的玩家直接**落后一代**，没有L2功能的玩家直接**落后两代**。

②其次在**销量驱动**下，销量高的玩家能更快形成**数据规模优势**，追平领先水平，搅动现状，**形成新格局**。

③更重要的是，各玩家也会逐步形成统一的标准化数据容器，**套娃式造车会是趋势**。这将有利于数据来源，获得更优数据，帮助智能驾驶系统能力向更高阶的迭代。

综合来说，2023年中国智能驾驶格局梯队，核心判别和影响因子，**技术领先性**占比更大，率先能够拿出领先一代的**城区NOA方案**的玩家，位置很靠前，占据先发优势。

但在2024年，由于智能驾驶技术方案已触及「天花板」，**竞速的关键就在于数据**了。搭载智能驾驶方案的量产车数量、智驾里程数据、智驾「开城」的数量等等，都将对技术和体验迭代，产生更加重要的影响，也会对2024年智能驾驶格局梯队，产生全新的影响。

也就是说，智能驾驶格局在2023年初定，**目前没有位置稳固的玩家**，竞速才刚刚开始，今后不仅要比拼技术方案顶不顶、上车落地速度快不快，更要比拼谁的销量大、用户使用率高。格局竞争激烈，但格局竞争也才刚刚开始。

唯一可以确定的是，在智能驾驶方向上，落后一代、甚至L2级方案也无法标配的车型，将很快失去产品和品牌竞争力。

没有哪个消费者，甘于为「落后」买单。也是这种市场驱动力，会让智能驾驶的竞争，愈加激烈和白热化。

06 2024值得关注的 智能驾驶「变量」公司



比亚迪仰望U8、腾势N7已经实现**高阶智能驾驶方案**上车。

腾势N7和仰望U8搭载的都是名为「天神之眼」的智驾系统。

腾势N7智驾版本硬件包括2颗英伟达Drive Orin芯片，算力为508TOPS；高阶智驾传感器包括2颗激光雷达、5颗毫米波雷达、12颗超声波雷达和14颗摄像头的方案，具备实现高速、城区、泊车三域贯通的智能驾驶能力。



仰望U8则标配2颗英伟达Drive Orin芯片，算力为508TOPS；同时搭载3颗激光雷达、5颗毫米波雷达、14颗超声波雷达和17颗高清摄像头，共39个传感器的方案，具备实现高速、城区、泊车三域贯通的智能驾驶能力。



比亚迪也在积极布局智驾最热的BEV感知+占用网络技术，目标今年实现上车。

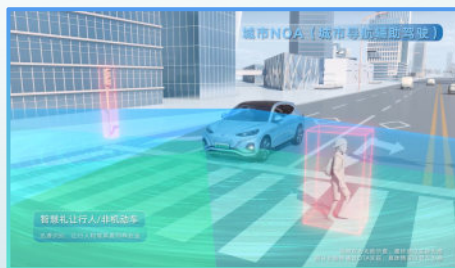
比亚迪今年的规划是，会上新十款带激光雷达的车型，并且有城市NOA能力的高阶智驾系统，30万以上车型标配，20万以上车型选配。

另外，在研发方面来说，比亚迪虽然起步晚但是发力足够大。此前智驾团队规模已经超过2000人，未来计划还要再投1000亿研发。

有技术实力和高销量作为保证，以及继续加大的研发投入，比亚迪今后的智能驾驶水平也非常值得关注。



虽然还依赖高精地图，但经过实测这套方案的高速NOA，对于异常路况避让动作干净利索，且时机拿捏精准，证明系统具有领先的**实时感知和规控能力**。



归根结底，比亚迪最核心的优势是销量优势，这种销量优势具有转换为智驾优势的数据基础。

理想

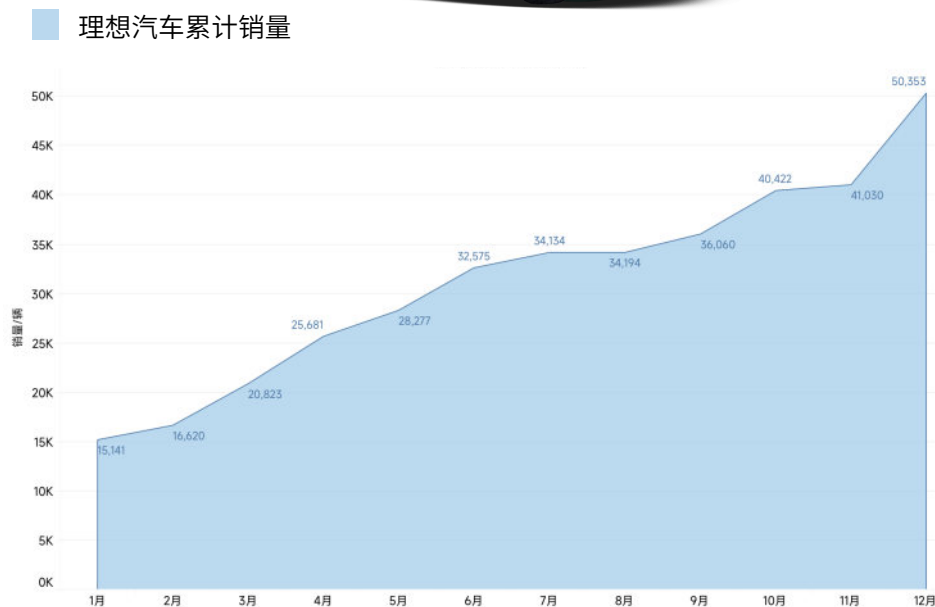
理想L系列首先具备**高阶智能驾驶能力**。

通过OTA 5.0，理想L系列Max车型已经能够在全国110城实现城区NOA的能力。并且对于Pro和Air车型，该能力也会在今年上半年更新，已经具备扎实的技术基础。

这背后是行业主流方案：**BEV大模型**和**Occupancy占用网络**，还有**时空联合规划算法**、**规划搜索算法**和**MPC模型预测控制算法**，以及**TIN端到端信号灯网络**等多项技术加持。

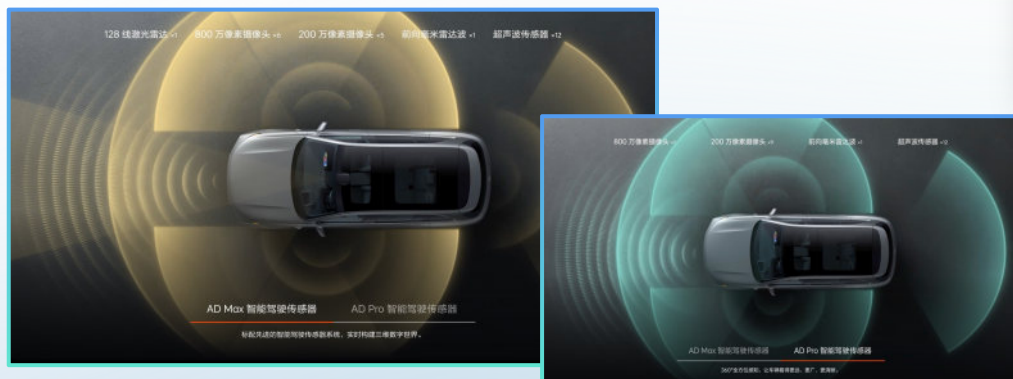
同时，理想也是「套娃式造车」的典型。

L系的Pro和Air车型标配地平线征程5芯片，以及1颗毫米波雷达、10颗摄像头和12超声波雷达的传感器方案；Max车型则均标配2颗英伟达Orin-X芯片，以及1颗激光雷达、11颗摄像头、12超声波雷达和1颗毫米波雷达的传感器方案，并且不依赖高精度地图。硬件全标配，系统也免费，更有利于智能驾驶数据的收集。



更重要的是，理想已经成为新势力中**高销量**的代表。2023年累积销量超过30万辆，品牌成立后累积销量超过60万辆，这将更有助于理想智能驾驶能力的不断完善和迭代。

总之，理想可能是最早参悟智能驾驶迭代关键的玩家，套娃式造车、标准化方案、免费使用就是证明。

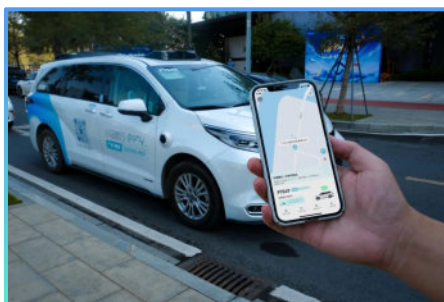




小马智行已经具备自动驾驶行业第一梯队的技术能力。

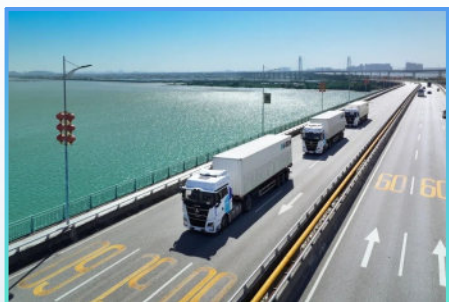
小马智行已在北京、上海、广州、深圳四个城市推出Robotaxi服务，进入无安全员的测试及运营阶段。

2023年6月，小马智行在北京亦庄和广州南沙完成了首个连续**10小时**无安全员的Robotaxi载客运营。



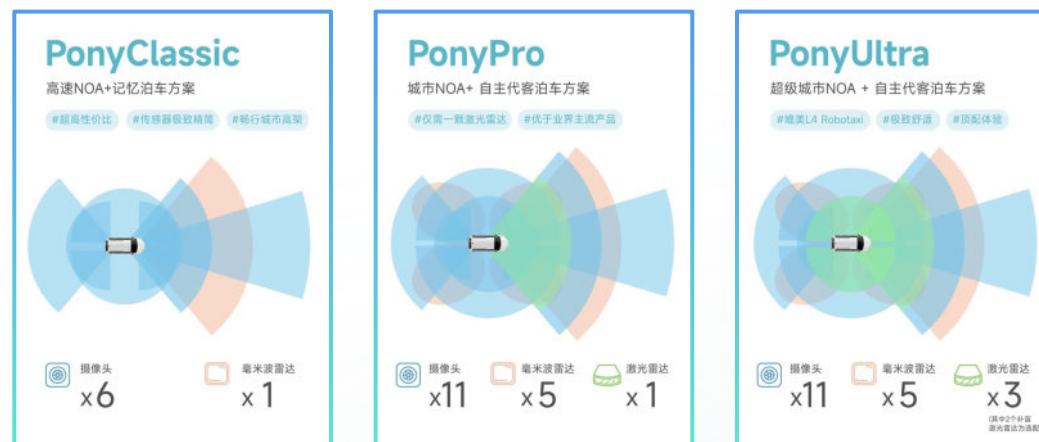
累计运营里程为462.032km；最大时速70km/h；识别道路交通参与者超过37万个，包括两轮车、三轮车以及行人，足够证明自动驾驶的技术实力。

在自动驾驶卡车方面，小马智行在广州也开启了相关测试。



其次，小马智行已经推出相应高阶智能驾驶产品方案「**小马识途**」，并且已经量产上车。

「小马识途」基于不同传感器和算力配置，拥有高、中、低三款方案（PonyClassic、PonyPro以及PonyUltra），提供差异化的参考硬件配置，也可根据客户需求量身定制整体方案，覆盖高速、城区、泊车等场景。其中，PonyClassic的性价比最高，通过精简传感器数量达到数千元的全套智驾硬件成本，可实现高速NOA、记忆泊车与主动安全功能，算力需求在50-100TOPS，支持地平线征程5、英伟达Orin或类似算力芯片平台。



并且这套方案并不依赖高精地图，方案迭代和更新不受限制。

小马识途方案首批搭载在极石01上上市，3万元选装，配置包含两颗英伟达Orin-X，总算力508TOPS，传感器包括3颗激光雷达、12颗摄像头、5颗毫米波雷达和12颗超声波雷达。最高可实现城市NOA的智能驾驶能力，还包括智能探测、3D透明底盘、哨兵模式、记忆泊车等功能。这也让极石01虽然是初创公司的首款车型，但已经拥有行业第一梯队的能力。



dji 大疆车载

大疆车载已推出成熟的智驾方案，且拥有行业内其他玩家很少具备的特点：**性价比。**

两套方案的价格都在**千元级别**，并且已经量产上车，成功让高阶智能驾驶的车型价格来到了20万级。



基础配置版本，只需要7颗摄像头，实现功能不仅覆盖基础L2的所有被动安全功能，比如AEB等；还能实现主动安全、行车辅助、泊车辅助、记忆泊车、跨层记忆泊车、记忆行车、高速NOA（不依赖高精地图）的功能。

并且，增加2颗侧视摄像头后，升级版只需要9颗摄像头，让系统在不依赖高精地图的情况下，实现包括城区NOA在内的所有智能驾驶功能。



在算力方面，基础配置版最低可使用32TOPS的算力，升级版则是80TOPS，凭借大疆的视觉在线实时感知和决策规划能力，实现行泊一体的BEV感知，以及利用OSP开放空间决策规划技术，实现高阶智驾能力。

目前，宝骏云朵、宝骏KiWi EV和奇瑞iCAR 03均搭载的是大疆提供的7颗摄像头智驾方案。



这三款车型起售价均在20万元以下，宝骏云朵和奇瑞iCAR 03都具备高速NOA和智能泊车的能力，宝骏KiWi EV则具备智能泊车和出库功能，且不依赖高精地图。

可以看出，大疆车载智驾方案可以有效帮助搭载智驾产品车型价格进一步下探，同时也将帮助智能驾驶产品的普及。作为供应商，大疆车载软硬能力都强，而且技术体验和性价比优势，无人能与之争锋。



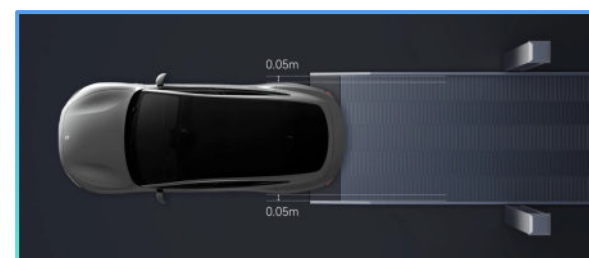
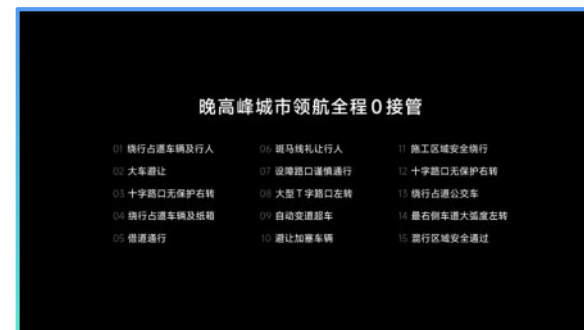
万众瞩目的小米汽车首款车型SU7，已经通过预发布会展示了智驾产品的能力。

首先是一流技术方案上车：底层算法采用BEV+Transformer+占用网络，并将大模型技术全面融入。官方表示对BEV、占用网络等算法进行了特别优化，提升感知能力。

同时使用主流大算力芯片：两颗NVIDIA DRIVE Orin，综合算力达到508TOPS。感知硬件则包括1颗激光雷达、11颗高清摄像头、3颗毫米波雷达和12颗超声波雷达。



在官方测试中，小米SU7可以在晚高峰城市开放路段做到避让大车、绕行占道车辆、无保护左右转、礼让行人等15种操作，并且官方表示全程0接管。



在代客泊车方面，小米SU7不仅能做到自己找车位自己停；甚至还能停入边侧距离仅剩0.05m的机械库位。

并且，小米汽车还会对智驾方面保持投入。小米智能驾驶团队第一期总投资47亿，团队规模超过1000人，投入测试车辆超过200台。

雷军：「接下来的一年，小米还将坚定的持续投入，保持感知技术，底层技术的持续领先，实现在今年进入智能驾驶第一梯队的目标。」

总之，小米汽车不仅是新造车玩家中的最强鲶鱼，也是智驾玩家中最强鲶鱼。小米在手机领域的战斗力，令每一个汽车玩家不敢小觑。



地平线专注于提供车规级车载芯片，以及包括相关工具链和算法的解决方案。

主要产品包括**征程**系列车载芯片，**旭日**系列AIoT边缘AI芯片和**MatrixAI**计算平台，其中**征程**系列较其他两个产品受到更多关注。



已经推出三代产品，征程2、征程3和征程5。官方表示，征程系列的最大特点是高性能、低功耗、低成本。征程2基于地平线自研BPU架构伯努利

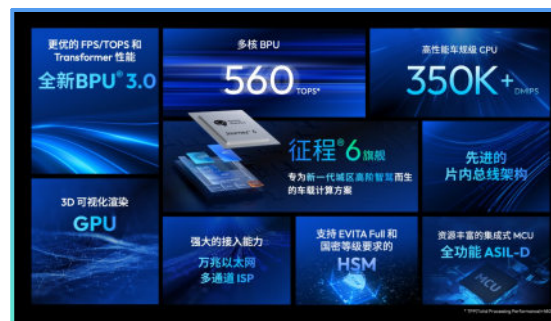
1.0，算力4TOPS，功耗仅2W，能实现基础L2级智驾的所有功能，还支持智能座舱提供手势交互、疲劳监测与干预等多项AI交互功能。

征程3同样基于地平线自研BPU架构伯努利2.0，算力5TOPS，功耗2.5W。

首批搭载2021款理想ONE车型，两颗能支持高速NOA系统信息处理和计算需求，还有智能座舱方面全车语音交互等能力。



截至目前，地平线已经和超过30家主机厂达成合作，量产车型超50款，征程系列芯片累计出货量超400万片。并且官方预告，征程系列下一代产品征程6将在2024年4月亮相，年内实现量产。



征程6集成CPU、BPU、GPU和MCU，算力560TOPS，目标支持包括智能泊车、高速NOA和城区NOA在内的全场景智能驾驶，而且还对主流模型BEV、Transformer等作出优化。

已经成为国内量产车载芯片代表玩家的地平线，今年对于高阶智驾市场的推动作用值得关注。

总结起来，地平线正在成为车载芯片供应领域的隐形冠军。它有软硬技术实力，有最广泛的客户证明，以及生态合作伙伴的护城河。地平线正在成为中国智能汽车市场的另一个标配供应商。



编纂团队

项目指导

李根

量子位智库总裁

研究人员

曹原

智能车参考编辑

郑钰瑶

量子位智库分析师

yuyao@qbitai.com

美术设计

罗玉

insights

智能车参考

智能驾驶2023年度报告



智能车参考公众号



量子位智库往期报告