



2024年 头豹行业词条报告

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

企业竞争图谱：2024年自动驾驶芯片 头豹词条报告系列



于利蓉

2024-12-06 未经平台授权，禁止转载

摘要 SoC (System-on-Chip) 即片上系统，是在一块芯片上集成一整个信息处理系统。自动驾驶SoC芯片即可实现高级别自动驾驶的系统级芯片，是智能驾驶汽车的“中枢大脑”，集成多种功能，提供大算力支持自动驾驶决策。行业进入壁垒高，研发周期长，技术挑战大。近年来，市场规模快速增长，英伟达、Mobileye、德州仪器、地平线、黑芝麻等是行业代表企业，预计未来市场增长空间大，主要受政策推动、自动驾驶汽车销量增长、单车SoC价值提高等因素驱动。

行业定义

自动驾驶SoC芯片即可实现高级别自动驾驶的系统级芯片。可简单理解为将CPU（中央处理器）、GPU（图形处理器）、DSP（数字信号处理芯片）、存储、电源等各种功能全部集成在单一芯片上的集成电路，从而形成可操作性的处理器，提供足够算力，实现各种智能化。自动驾驶SoC芯片上通常需要集成除CPU之外的一个或多个XPU来做AI运算，通常具有“CPU+XPU”的多核架构，用来做AI运算的XPU还可选择GPU/FPGA/ASIC等。由于SoC的单芯片解决方案可通过统筹规划内部计算和存储资源，提升板块间的协调性与整体计算效率，SoC方案可简化电路外部边缘件设计，有效减少其成本。

行业分类

按照AI算力的分类方式，自动驾驶SoC芯片可分为小算力SoC芯片、中算力SoC芯片、大算力SoC芯片。

自动驾驶SoC芯片行业基于AI算力的分类

小算力SoC芯片

小算力SoC芯片的AI算力通常在2.5~20TOPS，支持实现的产品形态主要为前视一体机或者分布式的行车或泊车控制器方案，需求特点是追求高性价比；在功能实现上，以基础的L0~L2级别的辅助驾驶功能为主，部分车型或可提供高速NOA功能。

中算力SoC芯片

中算力SoC芯片的AI算力通常在20~80TOPS，支持实现的产品形态主要为轻量级行泊车一体域控制器方案；在功能实现上，以实现“好用”的高速NOA、城市记忆NOA和记忆泊车等功能为宣传卖点，部分车型或可提供城市NOA功能。

大算力SoC芯片

大算力SoC芯片的AI算力通常在100TOPS以上，支持实现的产品形态主要为高阶行泊车一体域控制器方案，甚至是舱驾一体方案；在功能实现上，以实现“好用”的城市NOA、AVP等L2+级别的功能为宣传卖点，部分车型考虑硬件预埋，用于实现L3及更高阶的自动驾驶功能

行业特征

自动驾驶SoC芯片行业的特征包括：1.自动驾驶SoC芯片是智能驾驶汽车的“中枢大脑”；2.大算力是自动驾驶芯片核心需求；3.行业进入壁垒高；

1 自动驾驶SoC芯片是智能驾驶汽车的“中枢大脑”

自动驾驶SoC是一种专为自动驾驶功能而设计的SoC，通常集成到一个摄像头模块或一个自动驾驶域控制器中，作为自动驾驶汽车的“中枢大脑”。自动驾驶功能一般涉及感知、决策及执行三个层面。自动驾驶SoC用于决策层，负责将来自感知层传感器的数据处理及融合，然后代替人类驾驶员作出驾驶决策。

2 大算力是自动驾驶SoC芯片核心需求

大算力是自动驾驶芯片发展的必然趋势。伴随自动驾驶的级别增加，其需要处理的数据量就越庞大，对芯片的算力要求就更高。据英特尔推算，全自动驾驶时代，每辆汽车每天产生的数据量高达4,000GB。根据地平线数据披露，自动驾驶等级每增加一级，所需芯片算力就会呈现数十倍的上升，L2级自动驾驶的算力需求仅要求2-2.5TOPS，但是L3级自动驾驶算力需求就需要达到20-30TOPS，到L4级需要200TOPS以上，L5级别算力需求则超过2,000TOPS。

3 行业进入壁垒高

自动驾驶SoC芯片的开发技术壁垒较高，需要企业在研发方面大量投资，开发周期亦较长。自动驾驶SoC行业的市场研发周期较长，芯片研发周期一般可达数年，包括一系列的安全认证流程、与客户或整车厂的前期硬件兼容性与磨合时间、定点时间周期以及最终量产周期等过程。这些阶段不仅需要大量的时间投入，还伴随着高昂的研发成本和复杂的技术挑战。

发展历程

中国自动驾驶SoC芯片2016年开始起步，特斯拉Model3开始生产，标志自动驾驶芯片从追求单一功能向承担“大脑”功能转变；2018年以后，芯驰、华为、地平线、黑芝麻等中国科技公司布局SoC芯片，与国际芯片企业的竞争拉开序幕；2020年之后多家企业自动驾驶芯片批量上车，行业发展步入成熟期。

启动期 · 2016-01-01~2017-01-01

2016年，英伟达发布第一款自动驾驶Xavier芯片；2016年，博世提出五域架构，各大主流车企开始寻求智能化转型；2017年，马斯克向外界声明特斯拉正在研发自动驾驶芯片，特斯拉Model3开始生产，标志自动驾驶芯片从追求单一功能向承担“大脑”功能转变。
中国自动驾驶芯片行业起步，自动驾驶芯片行业进入“拼算力”的时代。

高速发展期 · 2018-01-01~2020-01-01

2018年，芯驰科技成立，华为发布昇腾910与昇腾310两款AI芯片，Mobileye EyeQ4量产；2019年，地平线J2发布，黑芝麻发布A500，特斯拉FSD量产；2020年，地平线J2量产上车长安主力车型UNI-T。
行业发展势头迅猛，中国企业持续追赶国际龙头企业。

成熟期 · 2021-01-01~至今

2021年，缺“芯”背景下，自动驾驶SoC芯片得到重视，高通推出自动驾驶骁龙Ride平台，切入ADAS市场；寒武纪行歌研发自动驾驶SOC芯片；2022年，英伟达自动驾驶芯片Orin芯片也将开始批量上车，芯片单颗算力达到254TOPS；特斯拉FSD自供。
自动驾驶SoC开始集成5G连接，以实现与云系统的实时数据交换。

产业链分析

自动驾驶SoC芯片发展现状

自动驾驶SoC芯片行业产业链上游为半导体制造商，涉及半导体材料、半导体设备、晶圆制造以及封装&测试，先进的半导体制造技术有利于提高芯片性能；产业链中游为自动驾驶SoC芯片供应商，一套完整的基于SoC的解决方案包括SoC硬件以及全面的技术支持及服务，如芯片、基础软件、中间件、算法及工具包，使车辆具备自动驾驶功能；产业链下游为终端应用，即自动驾驶解决方案供应商在自动汽车及智能道路部署自动驾驶基于SoC的解决方案。

自动驾驶SoC芯片行业产业链主要有以下核心研究观点：

产业链上游半导体硅片是核心材料，未来全球半导体产业将向中国大陆转移，利好中国自动驾驶SoC芯片解决方案提供商的市场发展。

硅片是半导体核心基础材料，半导体硅片的高规格要求使得其制造工艺复杂，四大核心步骤包括多晶硅提纯与多晶硅料的铸锭、单晶硅生长以及硅片切割成型。作为晶圆制造的原材料，硅片质量直接决定了晶圆制造环节的稳定性。全球半导体产业发展历程经历了由美国向日本、向韩国和中国台湾地区及中国大陆的几轮产业转移，全球半导体产业向中国大陆转移，**利于中国自动驾驶SoC芯片的自研和量产，将利好中国自动驾驶SoC芯片解决方案提供商的市场发展。**

目前自动驾驶芯片结构以“CPU+GPU+NPU”的SoC异构方案为主，CPU+ASIC方案将是未来主流架构。

目前主流的自动驾驶芯片SoC架构方案分为三种：CPU+GPU+ASIC；CPU+ASIC；CPU+FPGA。在自动驾驶算法尚未成熟固定之前，CPU+GPU+ASIC的结合架构会是主流方案，2022年占据大约58.5%的份额。长期来看，定制批量生产的低功耗、低成本的专用自动驾驶AI芯片（ASIC）将逐渐取代高功耗的GPU，

CPU+ASIC方案将是未来主流架构。

产业链中游海外供应商市占率较高，中国国产替代空间大；产业链下游自动驾驶SoC芯片解决方案提供商开始与OEM直接互动及协作。

目前的中国市场，不管是智能驾驶SoC芯片的整体赛道还是50TOPS以上的高算力SoC芯片细分赛道，海外供应商的市占率均处于较高水平，国产化率相对较低，国产替代空间大。随着国产智驾SoC芯片的量产，中国供应商有望凭借性价比优势和服务好响应快的本地化优势逐渐脱颖而出。因通过与高级辅助驾驶和高阶自动驾驶解决方案提供商直接合作，OEM能够更有效率地开发定制化的驾驶自动化功能，加快产品上市时间，并为消费者提供更佳驾驶体验，自动驾驶SoC芯片解决方案提供商开始与OEM直接互动及协作。

上 自动驾驶SoC芯片产业链上游分析

生产制造端

半导体制造商，涉及半导体材料、半导体设备、晶圆制造以及封装&测试。

上游厂商

股 高通（中国）控股有限公司

股 台湾积体电路制造股份有限公司

股 ASML HOLDING N.V.

股 悦芯科技股份有限公司

股 弘润半导体（苏州）有限公司

股 中芯国际集成电路制造有限公司

股 西安紫光国芯半导体股份有限公司

股 深圳市南方集成技术有限公司

产业链上游分析

半导体制造行业中，材料和设备是两大核心支柱；半导体硅片则是半导体制造的核心材料。

半导体行业中，材料和设备是两大核心支柱。硅片则是半导体核心基础材料。硅片是芯片制造的基本材料，以硅为材料制造的片状物体，一般是由纯度很高的结晶硅制成的。与其他材料相比，结晶硅的分子结构稳定，很少有自由电子产生，导电性极低。半导体器件则是通过对硅片进行光刻、刻蚀、离子注入等手段，改变硅的分子结构进而提高其导电性，最终获得的一种具备较低导电能力的产品。半导体硅片的高规格要求使得其制造工艺复杂，四大核心步骤包括多晶硅提纯与多晶硅料的铸锭、单晶硅生长以及硅片切割成型。在晶圆制造的原材料中，硅片占比最大，约32.9%，硅片质量直接决定了晶圆制造环节的稳定性。

未来全球半导体产业将向中国大陆转移，利好中国自动驾驶SoC芯片解决方案提供商的市场发展

未来全球半导体产业将向中国大陆转移。全球半导体产业发展历程，经历了由美国向日本、向韩国和中国台湾地区及中国大陆的几轮产业转移。目前中国大陆正处于新一代智能手机、物联网、人工智能、5G通信等行业快速崛起的进程中，已成为全球最重要的半导体应用和消费市场之一。根据Ajit Manocha的统计，在2020年到2024年间，总计将有25座8寸与60座12寸晶圆厂建成，投入晶圆制造。其中包括15座12寸厂在中国台湾，15座在中国大陆。全球半导体产业向中国大陆转移，利于中国自动驾驶SoC芯片的自研和量产，将利好中国自动驾驶SoC芯片解决方案提供商的市场发展。

中 自动驾驶SoC芯片产业链中游分析

品牌端

自动驾驶SoC芯片供应商。

中游厂商

股 Mobileye Global Inc.

股 Tesla Global Limited

股 零跑汽车有限公司

股 华为海思（天津）智能化工程有限公司

股 北京地平线机器人技术研发有限公司

股 黑芝麻智能科技有限公司

股 北京芯驰半导体科技股份有限公司

股 中科寒武纪科技股份有限公司

股 瑞萨半导体（北京）有限公司

股 恩智浦（中国）管理有限公司

股 博世（中国）投资有限公司

股 Nvidia Corporation

股 Qualcomm

产业链中游分析

自动驾驶SoC供应商主要分为特定自动驾驶SoC供应商、通用芯片供应商及汽车OEM自研商三类。

Mobileye、地平线、黑芝麻等公司为代表的特定自动驾驶SoC供应商专注于自动驾驶的研究，并拥有全面的软硬件开发能力，可为不同的汽车OEM提供量身定制的自动驾驶基于SoC的解决方案，该等供应商主要为汽车行业内多元化的客户服务，其优势在高度专门化及经济规模。以NVIDIA、Qualcomm、Texas Instruments、Renesas及海思为代表的通用芯片供应商开发及交付较特定自动驾驶SoC供应商范围更广的芯片，提供的产品包括各式各样的汽车芯片或不同应用的其他芯片，如机器人、电脑、数据中心、手提电话及制造。因此，该等供应商不仅专注于自动驾驶，而且拥有横跨多个行业的广大客户群。汽车OEM开发自有自动驾驶SoC，代表企业有特斯拉、零跑汽车等。此方法使OEM可完全根据其特定需要定制SoC。但由于高度定制及与其他OEM的竞争形态，该等自有开发SoC通常仅用于其自身品牌车辆。因此，可能面临经济规模有限的风险。

国产化率低，国产替代空间大，中国供应商有望脱颖而出。

目前中国市场，不管是智能驾驶SoC芯片的整体赛道还是50TOPS以上的高算力SoC芯片细分赛道，海外供应商的市占率均处于较高水平。具体而言，在小算力SoC芯片市场，Mobileye的EyeQ4芯片已经在蔚来ES8、ES6、EC6以及理想one和GL8量产上车，中国企业地平线的J2、J3芯片和黑芝麻的A1000L芯片分别在深蓝SL03和红旗E001、E001小规模量产上车；在中算力SoC芯片市场，英伟达Xavier和Orin-N芯片分别在小鹏P7和腾势N7、小米SU7 Pilot Pro版装车，黑芝麻A1000在领克08装车；在高算力SoC芯片市场，英伟达、高通、Mobileye多款芯片量产上车，其中英伟达Thor芯片算力高达2,000，极氪、小鹏、理想、比亚迪、广汽埃安等规划搭载。截止2023年6月，英伟达自动驾驶芯片在NOA前装市场份额达52%，目前中国自动驾驶SoC芯片国产化率相对较低，国产替代空间大，据中国汽车芯片产业创新战略联盟标准工作组统计，中国有超100家企业从事开发及生产芯片，50多家芯片上市公司宣称有车规级产品及量产应用，随着国产智驾SoC芯片的量产，中国供应商有望凭借性价比优势和服务好响应快的本地化优势逐渐脱颖而出。

从自动驾驶芯片结构上来看，目前以“CPU+GPU+NPU”的SoC异构方案为主，CPU+ASIC方案将是未来主流架构。

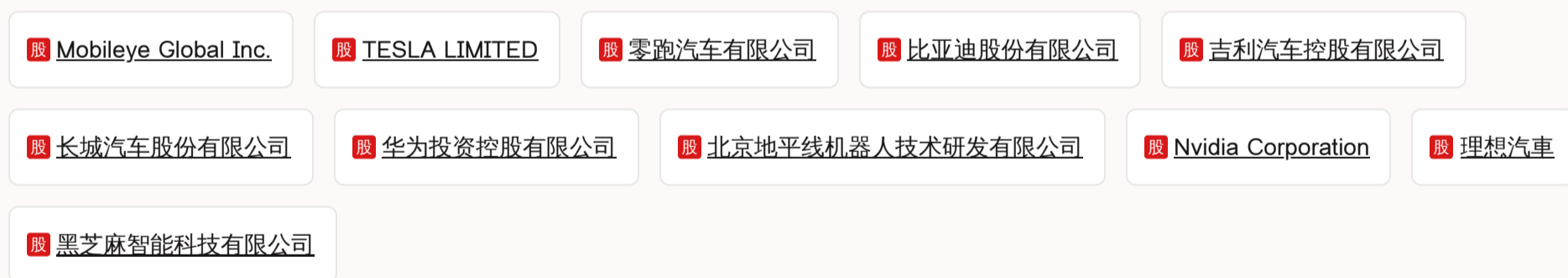
目前主流的自动驾驶芯片SoC架构方案分为三种：CPU+GPU+ASIC；CPU+ASIC；CPU+FPGA。在自动驾驶算法尚未成熟固定之前，CPU+GPU+ASIC的结合架构会是主流方案，2022年占据大约58.5%的份额。长期来看，定制批量生产的低功耗、低成本的专用自动驾驶AI芯片（ASIC）将逐渐取代高功耗的GPU，CPU+ASIC方案将是未来主流架构。

自动驾驶SoC芯片产业链下游分析

渠道端及终端客户

终端应用，包括全面自动驾驶解决方案的一级供应商和汽车主机厂。

渠道端



产业链下游分析

从解决方案角度，市场上可分为软硬一体式自动驾驶SoC芯片解决方案和开放式解决方案。

硬软件一体式自动驾驶SoC芯片解决方案代表企业有华为、Mobileye等，是将传感器、芯片、算法绑定销售的全家桶式方案，能帮助自研能力不足的主机厂快速上车量产，如Mobileye采用软硬件高度耦合的一体式解决方案；开放式解决方案的代表企业有英伟达、地平线等，拥有完全开放的生态和完备的工具链，OEM厂商可以在芯片、算法中的任意层次购买服务。如地平线在招股书中提到，高级辅助驾驶和高阶自动驾驶的大规模应用要走开放平台的路径，让所有产业链参与者均可被技术赋能，开发符合其需求的功能及产品，同时缩短车型上市的时间。

自动驾驶SoC芯片解决方案提供商开始与OEM直接互动及协作。

现今，OEM不再仅通过产业链中的一级供应商，而是开始直接与自动驾驶SoC芯片解决方案提供商合作，因高级辅助驾驶和高阶自动驾驶功能对其产品重要。通过与高级辅助驾驶和高阶自动驾驶解决方案提供商直接合作，OEM能够更有效率地开发定制化的驾驶自动化功能，加快产品上市时间，并为消费者提供更佳驾驶体验。此外，OEM能够对高级辅助驾驶和高阶自动驾驶解决方案有更全面的了解，从而有助彼等更轻松地维护及迭代其产品。

行业规模

自动驾驶SoC芯片行业规模的概况

2021年—2023年，自动驾驶SoC芯片行业市场规模由41.98亿人民币元增长至453.39亿人民币元，期间年复合增长率228.65%。预计2024年—2028年，自动驾驶SoC芯片行业市场规模由509.76亿人民币元增长至636.40亿人民币元，期间年复合增长率5.70%。

自动驾驶SoC芯片行业市场规模历史变化的原因如下：

政策、技术、产品、需求端共同推动自动驾驶SoC芯片行业的发展。

政策端：2023年四部委发布《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》，标志着L3/L4智能驾驶正式进入落地阶段，2024年五部委发布《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》，目前已经有宝马、奔驰、智己、极狐、长安深蓝、阿维塔等多家车企官宣获得L3级自动驾驶测试牌。**技术端：**大算力芯片、BEV+Transformer算法、新一代电子电气架构等软硬件有力的支撑了高阶智能驾驶方案的成熟，除特定自动驾驶SoC供应商、通用芯片供应商推出多款量产自动驾驶SoC芯片外，汽车厂商如特斯拉、吉利汽车、零跑汽车也在积极自研SoC芯片。**产品端：**小鹏、华为、理想、蔚来、智己等车企已经将陆续释放以城市NOA为代表的高阶智能驾驶功能，2023年高级辅助驾驶技术在全球及中国乘用车市场的渗透率均超过50%。**需求端：**智能化体验已成为中国汽车消费者购车的重要参考因素，消费者日益追求驾驶自动化功能以获得更加安全及高效的驾驶体验，更先进的高阶自动驾驶解决方案正不断发展。

自动驾驶SoC芯片行业市场规模未来变化的原因主要包括：

自动驾驶汽车销量持续增长、单车SoC价值持续提高、政策利好。

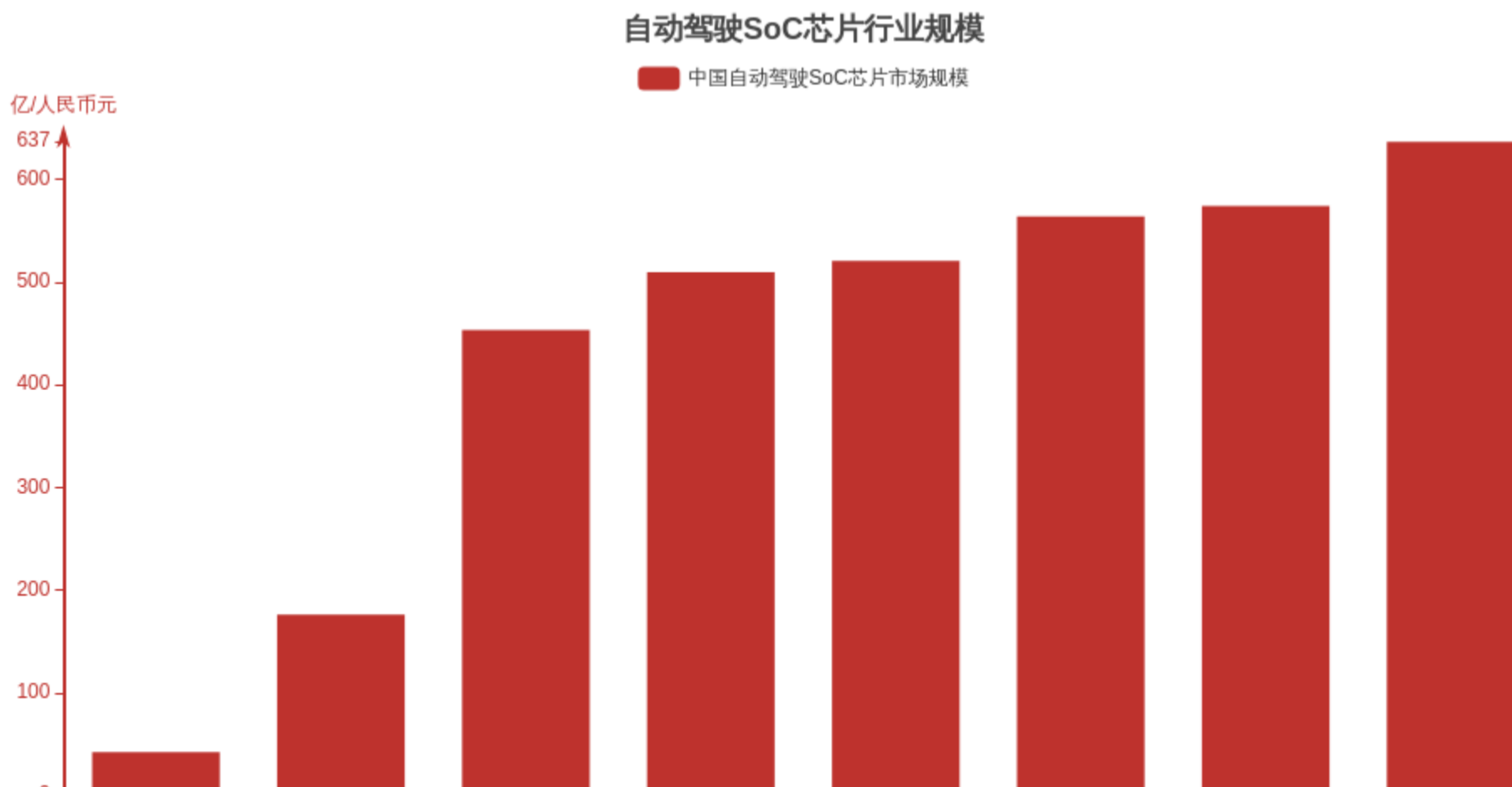
自动驾驶SoC市场的扩张与自动驾驶汽车销售市场的增长基本一致。随着汽车智能化的推进，自动驾驶功能预期成为汽车的标准配置。中国自动驾驶汽车销售市场目前正处于快速增长阶段，销量持续增长将进一步推动自动驾驶SoC及相应解决方案市场的增长。单车SoC价值持续提高。自动驾驶功能可以通过远程软件升级而扩大，自动驾驶SoC的算力决定车辆在整个生命周期中功能扩展的最大程度，因此，汽车OEM通常部署高算力SoC，以支持日后的自动驾驶升级，高算力SoC通常在市场上拥有更高的价格，导致未来数年每辆汽车的SoC平均价值占智能汽车总成本的百分比可能有所增加。政策层面，自动驾驶SoC是一种先进的车规级芯片，在实现自动驾驶方面发挥着重要作用，世界各地的主要国家均在密切关注SoC的发展，特别是中国政府发布的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035)》明确提出要突破车规级芯片及智能计算平台等关键技术。

自动驾驶SoC芯片规模预测

■ 仅提供预测模型的PPTx格式文件下载

规模预测SIZE模型

自动驾驶SoC芯片行业规模



2021 2022 2023 2024E 2025E 2026E 2027E 2028E

计算规则: L1功能的乘用车数=中国乘用车销量*L1功能渗透率

L1功能乘用车SoC芯片出货量=L1功能的乘用车数*L1功能单车SoC芯片需求

L1市场SoC芯片市场规模=L1功能乘用车SoC芯片出货量*L1功能单车SoC芯片均价

L2功能乘用车数=中国乘用车销量*L2功能渗透率

L2功能乘用车SoC芯片出货量=L2功能乘用车数*L2功能单车SoC芯片需求

L2市场SoC芯片市场规模=L2功能乘用车SoC芯片出货量*L2功能单车SoC芯片均价

L3功能的乘用车数=中国乘用车销量*L3功能渗透率

L3功能乘用车SoC芯片出货量=L3功能的乘用车数*L3功能单车SoC芯片需求

L3市场SoC芯片市场规模=L3功能乘用车SoC芯片出货量*L3功能单车SoC芯片均价

L4/L5功能的乘用车数=中国乘用车销量*L4/L5功能渗透率

L4/L5功能乘用车SoC芯片出货量=L4/L5功能的乘用车数*L4/L5功能单车SoC芯片需求

L4/L5市场SoC芯片市场规模=L4/L5功能乘用车SoC芯片出货量*L4/L5功能单车SoC芯片均价

中国自动驾驶SoC芯片市场规模=L1市场SoC芯片市场规模+L2市场SoC芯片市场规模+L3市场SoC芯片市场规模+L4/L5市场SoC芯片市场规模

数据来源: 中国汽协, 人民论坛网, HKTDC Newsbites, 36Kr, 汽车之家, 深圳市电子商会, 维科网, 理想官微, 威马汽车官微, Mobileye财报

政策梳理

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于促进道路交通自动驾驶技术发展和应用的指导意见》	交通运输部	2020-12-01	7
政策内容	推动自动驾驶技术试点和示范应用。健全适应自动驾驶的支撑体系。鼓励企业、联盟等组织围绕生产制造、测试评价、人机控制转换、车路交互、事件记录、数据共享等制定团体标准, 构建多元化标准工作机制。			
政策解读	政策对自动驾驶SoC芯片行业产生显著正向影响。加强对自动驾驶技术研发的支持将直接促进对高性能芯片的需求, 基础设施智能化及试点示范工程的推进, 为SoC芯片提供了丰富的应用场景和测试环境, 加速产品的迭代与优化。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》	工业和信息化部	2021-07-01	6
政策内容	加强自动驾驶功能产品安全管理。企业生产具有自动驾驶功能的汽车产品的应能自动识别自动驾驶系统失效以及是否持续满足设计运行条件, 应具备人机交互功能, 显示自动驾驶系统运行状态, 应具有事件数据记录系统和自动驾驶数据记录系统, 应满足功能安全、预期功能安全、网络安全等过程保障等要求。			
政策解读	本政策旨在加强智能网联汽车的准入管理, 特别强调对自动驾驶功能的严格管理与技术要求, 对自动驾驶SoC芯片的上车测试等提供政策方向。			
政策性质	规范类政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”智能制造发展规划》	工业和信息化部、国家发展和改革委员会、教育部、科技部、财政部、人力资源和社会保障部、国家市场监督管理总局、国务院国有资产监督管理委员会	2021-12-01	6
政策内容	加强关键核心技术攻关。聚焦设计、生产、管理、服务等制造全过程, 突破设计仿真、混合建模、协同优化等基础技术, 开发应用增材制造、超精密加工等先进工艺技术, 攻克智能感知、人机协作、供应链协同等共性技术, 研发人工智能、5G、大数据、边缘计算等在工业领域的适用性技术。			
政策解读	规划旨在推动制造业智能化转型, 提升产业链现代化水平, 强调关键技术突破、标准体系完善和应用示范推广, 明确到2025年智能制造发展具体目标, 鼓励技术创新、产业升级和生态建设, 对自动驾驶SoC芯片行业而言, 尤为重视核心部件与系统的自主研发能力增强, 及集成应用效能提升。			
政策性质	规范类政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响

	《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》	工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部	2023-11-01	8
政策内容	在智能网联汽车道路测试与示范应用工作基础上，工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部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（以下简称智能网联汽车产品），开展准入试点；对取得准入的智能网联汽车产品，在限定区域内开展上路通行试点。			
政策解读	四部委发布通知推动具备量产条件的搭载自动驾驶功能的智能网联汽车产品开展准入试点合上路通行试点，促进L3（有条件自动驾驶）和L4（高度自动驾驶）产品的功能、性能提升及产业生态优化，积极促进了自动驾驶SoC芯片行业的正向发展。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《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》	工业和信息化部、公安部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部	2024-01-01	10
政策内容	鼓励试点城市内新销售具备L2级及以上自动驾驶功能的量产车辆搭载C-V2X车载终端；支持车载终端与城市级平台互联互通。选取部分公交线路（含BRT），实现全线交通设施联网识别和自动驾驶模式运行。部署不少于200辆的低速无人车试点，实现车路协同自动驾驶功能的示范应用。			
政策解读	车路云一体化试点工作的展开对自动驾驶车辆的发展具有重大意义，利于自动驾驶车辆的量产和商用化进展，对自动驾驶SoC芯片的量产上车具有推动意义。			
政策性质	指导性政策			

竞争格局竞争格局

自动驾驶SoC芯片概况

自动驾驶SoC芯片供应商既包括特定自动驾驶SoC芯片供应商、通用芯片供应商，也包括汽车OEM自研商，行业参与者不断增多。国外英伟达、Mobileye、德州仪器等凭借产品及技术优势，占领市场主要份额，中国自动驾驶SoC芯片解决方案企业如地平线、黑芝麻是中国该行业代表企业，正在奋力追赶国际企业市场份额。自动驾驶SoC芯片市场竞争格局显现，但格局尚未稳定，中国企业有望脱颖而出。

自动驾驶SoC芯片行业呈现以下梯队情况：第一梯队公司有英伟达、Mobileye(英特尔)、德州仪器、地平线、黑芝麻等；第二梯队公司为高通、华为海思、瑞萨、恩智浦、特斯拉、博世、芯驰科技、寒武纪科技、百度等；第三梯队有零跑汽车、芯砺智能、芯擎科技、后摩智能、比亚迪、大华股份等。

自动驾驶SoC芯片行业竞争格局的形成主要包括以下原因：

行业壁垒高，头部企业凭借技术和产品积累，占据市场主要份额

自动驾驶SoC芯片行业壁垒较高。SoC芯片开发技术壁垒较高，需要企业在研发方面大量投资，市场研发周期较长，芯片研发周期一般可达数年，包括一系列的安全认证流程、与客户或整车厂的前期硬件兼容性与磨合时间、定点时间周期以及最终量产周期等过程。这些阶段不仅需要大量的时间投入，还伴随着高昂的研发成本和复杂的技术挑战。英伟达、Mobileye、德州仪器等国外企业进入行业较早，具有产品优势，占据市场主要份额。据黑芝麻智能招股说明书，Mobileye、英伟达、德州仪器分别占据2023年中国自动驾驶SoC芯片27.5%、23.7%和4.8%的市场份额。英伟达可以提供从驾驶到座舱、从软件到硬件完整的解决方案。Mobileye为全球自动驾驶解决方案领导者之一，从基础辅助驾驶走向高阶智驾。德州仪器德州仪器提供一系列SoC解决方案，专门用于满足高级驾驶辅助系统(ADAS)和自动驾驶应用的需求，主要产品包括TDAx系列。地平线、黑芝麻2018年~2019年推出自研SoC产品，积累产品和技术优势，逐渐积累市场份额，虽在中国自动驾驶SoC芯片市场占比均不足10%，但是中国在自动驾驶SoC芯片领域的代表企业，其中地平线和黑芝麻分别占据2023年中国自动驾驶SoC芯片3.6%和2.7%的市场份额。地平线以“算法+芯片+工具链”为基础技术平台，提供智能驾驶解决方案。黑芝麻智能专注于视觉感知技术与自主IP芯片的研发，打造车规级自动驾驶计算芯片。

自动驾驶SoC芯片行业竞争格局的变化主要有以下几方面原因：

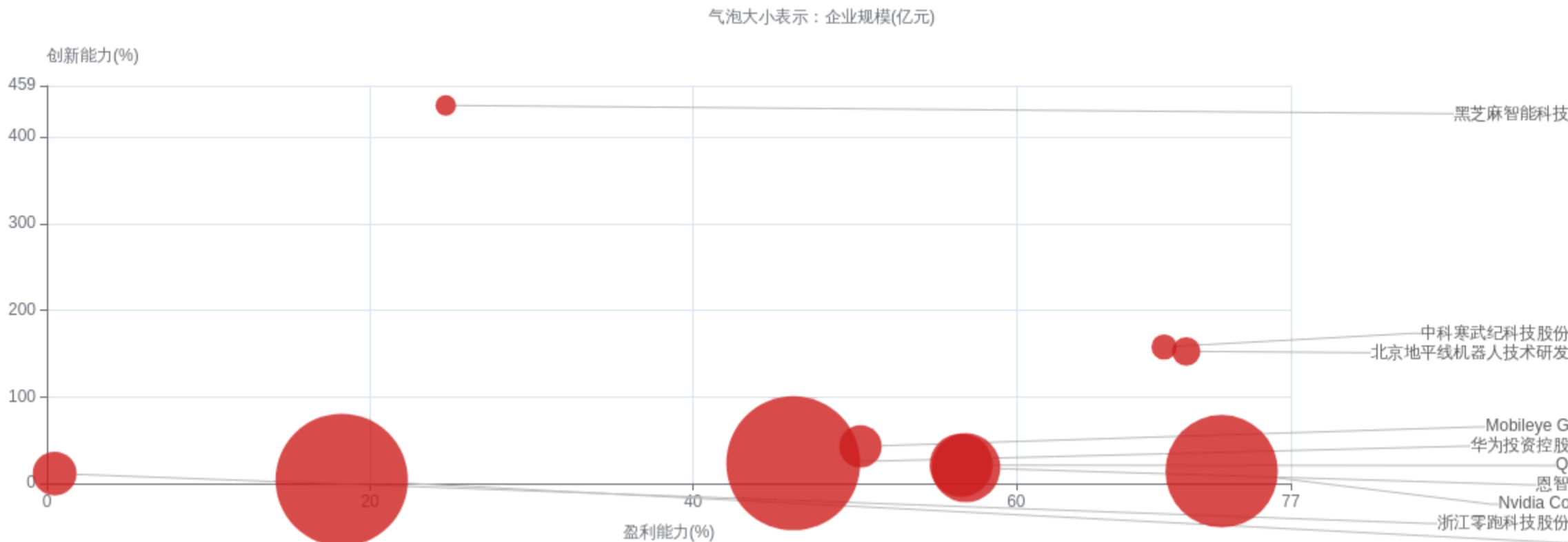
自动驾驶SoC芯片解决方案适应水平更高的企业有望提升市场份额。

随着汽车OEM纷纷入局自动驾驶SoC芯片行业创建其自身自动驾驶系统，更倾向于寻求更多量身定制软件及硬件的选择。自动驾驶基于SoC的解决方案的适应性在汽车OEM灵活定制中发挥着至关重要作用。预计适应性水平更高的自动驾驶基于SoC的解决方案将在未来占据更大的市场份额。如地平线便是自动驾驶SoC芯片开放性解决方案提供商，地平线在招股书中提到，高级辅助驾驶和高阶自动驾驶的大规模应用要走开放平台的路径，让所有产业链参与者均可被技术赋能，开发符合其需求的功能及产品，同时缩短车型上市的时间，才能实现高级辅助驾驶和高阶自动驾驶支持的智能汽车的大规模应用。从下游采购商来看，特斯拉是行业代表性示例之一，特斯拉最早采用Mobileye的EyeQ系列芯片，后由于Mobileye的EyeQ芯片开放性不足，转而选择了英伟达自动驾驶SoC芯片解决方案。

中国自动驾驶SoC芯片供应商有望在本土市场脱颖而出。

中国是最大且增长最快的自动驾驶汽车及自动驾驶SoC市场，在高算力SoC的广泛部署等应用方面处于领先地位。中国汽车OEM正积极与当地自动驾驶SoC供应商合作，以建立安全可靠的当地供应链。2023年11月，地平线在广州车展期间对外透露，地平线已与30家自主与合资品牌车企达成前装量产合作，征程系列芯片前装

量产出货已达400万片，量产上市车型超过50款；黑芝麻A1000芯片已获得一汽集团、东风集团、吉利集团、江汽集团等国内多家车企采用，量产车型包括领克08、合创V09、东风eπ007及首款纯电SUV等。由于地理位置相近使国内公司能够以更高效的方式应对最新的市场需求及客户需求，国内自动驾驶SoC供应商有可能在中国市场更受中国汽车OEM的青睐。



上市公司速览

浙江零跑科技股份有限公司 (09863)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
548.5亿 >	58.1亿 >	-	-

地平线 (09660)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
519.9亿 >	15.5亿 >	71.3	70.5

黑芝麻智能国际控股有限公司 (02533)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
159.4亿 >	1.8亿 >	69.2	50.0

中科寒武纪科技股份有限公司 (688256)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	1.5亿元 >	-44.8	69.8

企业分析

1 黑芝麻智能科技有限公司

公司信息			
企业状态	存续	注册资本	25200万美元
企业总部	武汉市	行业	软件和信息技术服务业
法人	潘辉	统一社会信用代码	91420100MA49P04F7W
企业类型	有限责任公司(港澳台法人独资)	成立时间	2021-02-08
品牌名称	黑芝麻智能科技有限公司	经营范围	一般项目：软件开发,集成电路芯片设计及服务,技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广,集成电路芯片及产品销售,仪器仪表销售,智能车载设备销售,人工智能硬件销售,计算机软硬件及辅助设备批发,计算机软硬件及辅助设备零售,企业管理咨询,货物进出口,技术进出口。（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

黑芝麻智能科技有限公司竞争优势

竞争优势

黑芝麻智能科技有限公司是领先的车规级智能汽车计算芯片及基于芯片的解决方案供应商。黑芝麻智能成立于2016年，于2024年正式在香港交易所主板挂牌上市，股票代码2533.HK。公司从用于自动驾驶的华山系列高算力芯片开始，2023年推出了武当系列跨域计算芯片，以满足对智能汽车先进功能的更多样化及复杂需求，同时开始拓展更多应用领域。公司自有的车规级产品及技术为智能汽车配备关键任务能力，包括自动驾驶、智能座舱、先进成像及互联等。通过由公司自行研发的IP核、算法和支持软件驱动的SoC和基于SoC的解决方案，提供全栈式自动驾驶能力以满足客户的广泛需求。

[黑芝麻智能官网](#)

2 北京地平线机器人技术研发有限公司

公司信息

企业状态	存续	注册资本	800000万人民币
企业总部	北京市	行业	研究和试验发展
法人	余凯	统一社会信用代码	911101083443783306
企业类型	有限责任公司(法人独资)	成立时间	2015-07-14
品牌名称	北京地平线机器人技术研发有限公司	经营范围	工程和技术研究与试验发展；技术开发、技术转让、技术推广、技术服务、技术咨询；产品设计；软件开发；基础软件服务；应用软件开发；销售自行开发的产品；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE值在1.5以上的云计算数据中心除外）；会议服务；企业策划、设计；技术进出口、货物进出口、代理进出口。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

北京地平线机器人技术研发有限公司竞争优势

竞争优势

地平线基于软硬结合的全栈技术，将前沿智驾算法趋势与先进智能计算架构融入到每一代征程®的设计创新中，使得每一代产品推出均能适应当下最领先的算法应用，并发挥出超越同级的系统效率。以场景为中心，征程®家族在规模化量产实践中不断升级迭代，将让用户真正受益于车载专用计算方案带来的价值。

[地平线官网](#)

3 深圳市海思半导体有限公司

公司信息

企业状态	存续	注册资本	200000万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业

法人	徐直军	统一社会信用代码	914403007675804181
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)	成立时间	2004-10-18
品牌名称	深圳市海思半导体有限公司	经营范围	电子产品和通信信息产品的半导体设计、开发、销售及售后服务；相关半导体产品的代理；电子产品和通信信息产品器件和配套件的进出口业务。^

深圳市海思半导体有限公司竞争优势

竞争优势

华为推出MDC智能驾驶计算平台，提供系统化的解决方案。车端MDC计算平台包括平台硬件、平台软件服务、功能软件平台、配套工具链及端云协同服务，支持L2+到L5的平滑演进。1) 硬件方面：自研昇腾系列芯片，610用于车载智驾端，算力达200TOPS@INT8。2) 软件方面：提供面向服务的架构SOA，完善、灵活的软件体系能够通过软件合作模式上提供系统级开放接口，更方便合作伙伴整合自家算法到设备中，为MDC量产上车提供便利。

华为海思官网

附录

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。

业务合作

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告库、募投、市场地位确认、二级市场数据引用、白皮书及词条报告**等产品，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等。
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展。

合作类型

会员账号

阅读全部原创报告和百万数据

定制报告/词条

募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

白皮书

定制行业/公司的第一本白皮书

招股书引用

内容授权商用、上市

市场地位确认

赋能企业产品宣传

云实习课程

丰富简历履历

13080197867 李先生

18129990784 陈女士

www.leadleo.com

深圳市华润置地大厦E座4105室

诚邀企业 共建词条报告

- 企业IPO上市招股书
- 企业市占率材料申报
- 企业融资BP引用
- 上市公司市值管理
- 企业市场地位确认证书
- 企业品牌宣传 PR/IR

词

