

# 智能汽车产业链崛起：激光雷达迎批量前装 高算力芯片大热

本报记者 高沛通 赵毅 广州报道

伴随汽车智能化变革加速,对应产业链正快速崛起。

从车企产品推新的角度看,相比此前对底盘、发动机、变速箱或三电系统的强调,2021年以来,车企们越来越多地把时间留给介绍“搭载了多少个传感器”“是否搭载激光雷达”“智能驾驶芯片算力有多高”等问题,并呈现出各家车企在旗舰产品的智能化硬件上进行

## 激光雷达快速“上车”

国内一线激光雷达厂商正快速发展,尝试突围。

任职于国内一家一线激光雷达厂商的曾宇峰(化名)在与记者沟通时,认同市场上广泛传播的“2021年是汽车激光雷达前装量产元年”的说法,且认为2022年车载激光雷达将迎来更大规模商业化量产。

支撑曾宇峰做出这一判断的原因,来自于2021年国内车企密集发布搭载激光雷达的车型。回溯来看,记者注意到,2021年4月,小鹏汽车发布P5车型,搭载2颗激光雷达,2021年10月底交付;同样在4月,极狐阿尔法S华为HI版亮相,搭载3颗激光雷达,最终在2021年12月进行先行体验版内部交付。

除在2021年交付的小鹏汽车、极狐汽车,在2021年亮相并计划在2022年量产交付的还有诸多车企的旗舰车型,其中包括蔚来汽车的ET7和ET5,均搭载1颗激光雷达;长安旗下阿维塔的首款车型,搭载3颗激光雷达。另外,广汽旗下埃安AION LX Plus车型在2022年1月上市,搭载3颗激光雷达,长城旗下沙龙汽车已亮相的首款车型机甲龙,更是搭载4颗激光雷达。

为何激光雷达量产前装如此被市场关注,且各车企在搭载上突然呈现出“军备竞赛”的态势?

“军备竞赛”的态势。

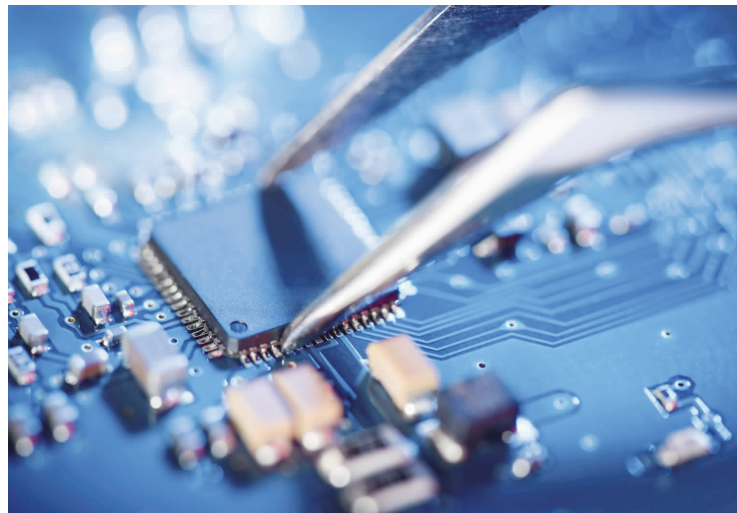
事实上,在与《中国经营报》记者沟通时,招银国际研究部经理白毅阳认为,汽车智能化硬件的“军备竞赛”,某种程度上是车企在智能化能力上激烈竞争的体现。中科院战略咨询院产业科技创新中心汽车行业特聘研究员鹿文亮在沟通中则表示,当前车企在智能化转型中能否获得先发优势并建立高端形象的标志之一,便是在智能驾驶等智能化能力取得多少进步。

记者注意到,激光雷达为车辆的感知硬件,一般而言,智能驾驶的技术架构分为感知、决策、执行三个层面,感知包括各种类型的传感器,目前主要包括车载摄像头、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达,激光雷达相比而言具有可准确获取目标的三维信息、分辨率高、抗干扰能力强、探测范围广、近全天候工作等优点,在智能驾驶环境感知系统中占据了重要地位,被称为智能汽车的“眼睛”。

不过在智能驾驶行业内,此前受制于未达到车规级要求,成本高昂,机械激光雷达迟迟未能量产装车,更多在Robotaxi测试车辆上使用。作为智能驾驶的代表,特斯拉更是一直坚持走纯视觉技术路线,拒用激光雷达。曾宇峰在沟通中则表示,激光雷达“上车”其实是没有悬念的,纯视觉技术路线存在一定缺陷,激光雷达相对于摄像头等传感器在采集数据中存在的优势,可以更好地解决感知上的问题,他表示,公司目前量产装车的半固态激光雷达其实已经研发了超过5年,最终在2021年进入量产,相对于此前机械式激光雷达数万元乃至几十万元的价格,行业内半固态激光雷达价格已经降到数千元。

“随着半固态方案同时满足性能、车规、量产、成本四个维度的要

“我们把2021年定义为中国自动驾驶产业链发展元年。”白毅阳表示。尤为值得注意的是,智能汽车产业链面临发展节点背后,各细分领域的企业亦在激烈竞争,尝试突围。2021年初,国内激光雷达的头部企业上海禾赛科技有限公司(以下简称“禾赛科技”)尝试冲击A股,深圳市速腾聚创科技有限公司(以下简称“速腾聚创”)日前则宣称已拿下40多个车型定点。



智能驾驶高算力芯片领域的格局当前正在发生变化。

本报资料室/图

求,激光雷达前装量产元年已经到来。”开源证券分析师任浪在2021年10月发布的研报中称。

那么,以激光雷达为代表的感知硬件,拥有多大的市场容量?

白毅阳援引市场咨询机构沙利文的数据称,至2025年中国激光雷达市场规模将达到43.1亿美元,2019~2025年间实现63.1%的年均复合增长率。除激光雷达之外,在车载摄像头领域,白毅阳预计2025年国内市场规模为128亿元,2020~2025年间实现48%的年均复合增长率。毫米波雷达同样面临快速增长。

值得注意的是,国内一线激光雷达厂商正快速发展,尝试突围。

具体来看,国内激光雷达厂商除禾赛科技、速腾聚创外,还包括华为、大疆旗下的Livox。在融资

智能驾驶芯片方面,长期占据市场绝对份额的Mobileye,在高算力智能驾驶芯片领域近年来遭遇诸多客户的“抛弃”,英伟达实现快速崛起,市场格局变化背后是越来越多车企选择软件自研,封闭模式在市场上遇冷。在国内,北京地平线机器人技术研发有限公司(以下简称“地平线”)、华为等亦凭借多年布局加入竞争,尝试在这个即将快速增长的市场中获取主动权。

进展方面,2021年1月,禾赛科技递交招股书欲登陆资本市场(不过后续其撤回了申请,并在2021年6月宣布完成超过3亿美元D轮融资);速腾聚创方面,其2018年便完成C轮融资,2021年继续进行了股权融资和战略融资,参投者包括宇通客车、比亚迪等。

当前这些激光雷达厂商的产品“上车”进展方面,小鹏P5搭载的为Livox的激光雷达;极狐阿尔法S华为HI版搭载的华为激光雷达,2020~2025年间实现48%的年均复合增长率。毫米波雷达同样面临快速增长。

具体来看,如小鹏汽车2020年交付的P7搭载英伟达Xavier芯片,算力为30TOPS,2021年10月交付的P5同样搭载该芯片,预计于2022年交付的G9则搭载2颗英伟达Orin芯片,算力达到508TOPS。另外,在其他车企的时间表中,理想汽车2022年推出的新车型也将搭载英伟达Orin芯片,已亮相的威马M7、蔚来ET7均搭载4颗英伟达Orin芯片,实现算力超过1000TOPS。

## 高算力芯片需求旺盛

智能驾驶高算力芯片领域的格局当前正在发生变化。

相较于激光雷达被称为智能汽车的“眼睛”,高算力芯片对于智能汽车同样重要,更有部分券商分析师称其为智能汽车的“大脑”。

高算力芯片往往被应用于智能驾驶、智能座舱领域,尤其在智能驾驶领域算力比拼激烈。在智能驾驶的感知、决策、执行技术架构中,高算力芯片位于决策层面。记者注意到,伴随智能驾驶能力等级的提升,由于在行车中传感器采集到的大量数据需要处理、分析并快速决策,智能驾驶芯片的算力需求水涨船高。

“高阶自动驾驶对算力的需求呈指数级上升。产业界普遍认为,L2级的自动驾驶需要>10TOPS的算力,L3级需要100~200TOPS的算力,L4级需要400~600TOPS的算力,L5级可能至少需要>3000TOPS的算力。”2021年12月,国信证券在发布的研报中称。

在与记者沟通中,鹿文亮认为,目前车企采取的方式是在法律法规允许下仅提供L2级辅助驾驶车型,但具备了L4级的智能化软硬件,并部分开放高级别自动驾驶的功能。据记者观察,目前部分车企推出旗舰车型时,所选择的芯片已进入上述国信证券所称的L4级自动驾驶所需的算力。

具体到车企的旗舰产品推新来看,搭载高算力智能驾驶芯片似乎正成为一种“潮流”。

具体来看,如小鹏汽车2020年交付的P7搭载英伟达Xavier芯片,算力为30TOPS,2021年10月交付的P5同样搭载该芯片,预计于2022年交付的G9则搭载2颗英伟达Orin芯片,算力达到508TOPS。另外,在其他车企的时间表中,理想汽车2022年推出的新车型也将搭载英伟达Orin芯片,已亮相的威马M7、蔚来ET7均搭载4颗英伟达Orin芯片,实现算力超过1000TOPS。

除搭载英伟达芯片的车型外,沙龙汽车首款车型机甲龙采用的为华为的双MDC智能驾驶计算平台,算力达到400TOPS;极狐阿尔法S华为HI版、阿维塔的首款车型同样采用算力400TOPS的华为智能驾驶芯片。地平线方面,2021款理想ONE搭载的为征程3芯片。

尤为值得注意的是,智能驾驶高算力芯片领域的格局当前正在发生变化。

梳理车企最新车型所选择的智能驾驶高算力芯片,便可发现行业巨头Mobileye正面临被诸多车企客户“抛弃”的局面。回溯来看,Mobileye在发展历程中,推出了“算法+芯片”的整套解决方案,长期为车企所青睐,在低阶自动驾驶市场中占有绝对优势。

鹿文亮表示,Mobileye提供的整套解决方案,软件和硬件被打包,车企无需参与开发,该方案也可以获得更高的有效算力,但当部分车企选择软件自研以掌握更多自动驾驶核心竞争力的时候,相比Mobileye的方案,英伟达的“软硬解耦”并提供完整工具链的方案更能满足这些车企的需求。

“在2020年以前,市场上主要的ADAS解决方案厂商为Mobileye和英伟达,Mobileye一度占比在90%以上。但是Mobileye的智能驾驶方案是‘黑匣子’封闭式模式,不支持主机厂自主开发算法。而英伟达的方案相对灵活,有利于车厂自行开发软件。”民生证券在2021年5月发布的研报称。

民生证券在上述研报中进一步表示,未来智能驾驶软硬件解耦趋势明显,随着车厂积累更多算法能力,Mobileye EyeQ5走向开放,英伟达、华为、地平线等新品牌出,智能驾驶解决方案厂商将更多采取直接向车企提供硬件、软件支持的方式。

# 借力新能源快速发展 自主品牌迎“高光时刻”

本报记者 黄琳 赵毅 深圳报道

国内汽车自主品牌正迅速崛起。据乘联会最新消息,2021年12月,汽车自主品牌零售达

到了93万辆,同比增长4%,环比增长了12%,相比2019年12月大涨25%。当月,自主品牌零售市场占有率达46.3%,同比增长了6.9个百分点。

借助新能源汽车的快速发展,国内汽车自主品牌市占率节节攀升,截至2021年12月,国内自主品牌市占率已连续四个月上涨。在新能源乘用车销量方

面,2021年,中国品牌新能源乘用车销售247.6万辆,同比增长1.7倍,占新能源乘用车销售总量的74.3%。

市占率上涨的同时,汽车自主品牌野心更甚,包括比亚迪、广汽埃安等车企有意在2022年开启高端化路线。在造车新势力瞄准均价50万元的阵地进军之际,各大自主品牌车企也暗场抛

出售价不菲的新能源车型,戴上“科技质感”帽子,提升消费者高价购买新能源汽车的意愿。迈入2022年,自主品牌车企在高端化市场的动作将更多。

## 自主品牌销量拉升

“2021年下半年以来,店内车型交付量相较2020年有所下降,倒是附近自主品牌访客量不断上升。”广州的广汽本田4S店销售向记者表示,受到缺芯和零部件供应紧张的影响,部分车型销量业绩不算理想。

实际上,2021年合资品牌整体销量已现滑坡之势。乘联会发布的最新报告显示,2021年主流合资品牌销量同比下滑了6.9%,市场份额已从51.1%降至45.6%。反观自主品牌销量却是在缺芯等影响下逆势上扬,销量同比增长20.5%,市场份额从35.8%增至41.2%。

自2018~2020年经历市占率三连跌后,汽车自主品牌在2021年迎来高光时刻。根据乘联会发布的2021年1~12月车企广义乘用车批发年销量数据,年销前十名中有六家自主品牌,且市占率同比均上升超过4%。

从华南地区广汽集团来看,广汽集团两大自主品牌广汽传祺和广汽埃安2021年累计产销量均呈现同比增长。其中,广汽传祺2021年累计产量同比增长13.30%、累计销量同比增长10.35%;广汽埃安2021年累计产量同比增长102.51%、累计销量同比增长101.80%。

而在合资品牌方面,除了广汽丰田,广汽集团旗下的合资品牌

2021年累计产销量均出现同比下降。显然,自主品牌强劲的拉力有目共睹。值得一提的是,尽管2020年开始,全球汽车产业接连遭遇缺芯潮、原材料价格上涨等情况,但自主品牌车型的产销受到的影响相对更小。

根据比亚迪2021年产销数据,2021年累计产量约为74.75万辆,同比增长74.79%;累计销量为740131辆,同比增长73.34%。结合上文所述广汽埃安2021年累计产销量同比上升均突破100%,自主品牌在应对缺芯等情况,已着手自主研发芯片、电池等配件,解决“卡脖子”的难题。

广汽集团表示将推进芯片国产化。目前,广汽集团部分电子控制器(ECU)产品已形成初步的国产化推进方案,自主研发的空调控制器已完全自主可控;广汽集团积极采用国产芯片,如智能网联部分系统计划采用国产芯片。同时,运用资本力量,加大对芯片产业链投资,加紧完善在关键核心领域的布局。

而比亚迪方面,借助比亚迪半导体早期的布局以及弗迪电池的快速发展,比亚迪宣布将“刀片电池”向整个汽车行业开放共享,同时比亚迪芯片也从过去的自给自足迈向行业外供。

## 借力新能源赛道

双碳目标下,新能源汽车的发展已然成为汽车自主品牌崛起的新抓手。得益于动力电池、智能网联等原创技术的突破,国内新能源汽车成为自主品牌销量的新增长极,并受到市场认可。

中汽协数据显示,2021年国内新能源汽车技术创新能力进一步增强,动力电池单体能量密度接近300瓦时/公斤,系统能量密度超过200瓦时/公斤,智能网联汽车车规级计算平台实现装车应用,人工智能芯片算力领先国际。

《中国经营报》记者走访多家新能源汽车4S店,访客络绎不绝,谋局高端市场

凭借技术加持硬实力,新能源自主品牌把目光投向高端市场。长久以来,国内消费者对于高端汽车品牌的判断标准之一就是高售价,而此前价格相对外溢品牌低廉的自主品牌与高端一词几乎不沾边。

迈入2022年,新能源自主品牌开启高端化的第一步即从新车型售价下手。2022年1月初,广汽埃安发布了新车型AION LX Plus,中高配置版本的车型售价突破40万元大关,刷新该车企新能源产品历史高价。

在高端品牌路线方面,广汽

其中Z世代是各大新能源汽车发展的新对象,包括创维汽车、广汽埃安、比亚迪均推出了针对年轻群体的紧凑型SUV,且从外观设计看,该类车型小巧精致、颜色靓丽、贴纸款式新颖,国潮元素席卷车圈,吸睛效果明显。

随着Z世代逐渐成为汽车市场消费主体,自主品牌借力新能源汽车破茧出圈,技术加持打破消费者对国产品牌品质的刻板印象。2021年以来,广汽埃安陆续推出弹匣电池技术、超倍速电池技术、海绵硅负极片电池技术等动力电池技术,并逐一实现实车

埃安是有野心的,在2020年广汽埃安宣布品牌独立时,广汽埃安定位高端智能纯电动车品牌再度被提及。尽管当前广汽埃安在新车型售价上展露高端计划,且内饰对标宾利,但广汽埃安总经理古惠南却坦言:“依靠高价或豪华打造品牌向上都不是出路,高端化并不是把车卖贵一点。”

在古惠南看来,广汽埃安要做的是全方位的品牌向上。“目前广汽埃安计划打造‘头号科技玩家’的品牌人设。”广汽埃安方面表示,后续将在视觉设计方面进

行优化,预计在2022年4月的北京车展上有全面的展现。

展望未来,古惠南希望广汽埃安能走向世界,站在世界的顶端,其一产品高端化,其二是在全球范围内,进入产销规模的第一梯队。

放眼当前的新能源汽车市场,想跻身高端市场的新能源车企不在少数。国内造车新势力中,包括高合汽车、蔚来汽车等车企均已推出售价超40万元的车型,在高端市场已形成了圈层。而造车新势力在高端市场的获益,使得各大新能源自主品牌也

航、自动换道、自动超车、自动上下匝道、中长途的低速自动驾驶与自动泊车。

比亚迪方面也发布了基于5G的DiLink 4.0智能车机系统,在语音交互、双频定位导航技术、音效等方面均有所升级,并首发搭载于比亚迪汉EV车型。此外,合创汽车方面也发布了H-VIP智驾互联系统,提效语音交互、车路协同和自动泊车。

不难发现,行业内新能源自主品牌均试图用技术迭代创造新价值,在黑科技的加持下提升产品价格上涨的空间。

提升了对该市场关注度。

比亚迪方面表示,高端品牌计划将于2022年推出。高端品牌价格区间预计在50万~100万元,其在品牌、产品、销售服务网络、运营团队方面,都是全新且独立的,首款车型为硬派越野车。未来,比亚迪汽车业务将由王朝网、海洋网、腾势及高端品牌四个板块构成。

展望2022年,更多的新能源自主品牌将在高端市场加紧动作。但真正的科技含金量几何,是否物有所值,仍有待市场检验。