

自动驾驶传感器技术路线之争引关注

平衡好成本、可靠性及量产进度等因素是关键

●本报记者 崔小粟

相较于其他传感器，激光雷达可提升汽车自动驾驶系统的可靠性。机构预计，2025年激光雷达市场规模将达到46.1亿美元。不过，2021年伊始的自动驾驶传感器技术路线之争，让激光雷达成为汽车行业重点关注领域。专家认为，能否商业化应用才是取胜关键，这取决于如何平衡成本、可靠性及量产进度等因素。

备受资本市场青睐

激光雷达是一种通过发射激光来测量物体与传感器之间距离的装置，广泛用于无人驾驶汽车和机器人领域，被誉为机器人的“眼睛”。

近日，禾赛科技科创板IPO申请被上交所问询。公司拟募资20亿元，用于智能制造中心、激光雷达专属芯片、激光雷达算法研发三个项目。目前A股尚无核心业务是激光雷达的上市公司。禾赛科技冲刺科创板IPO，有望成为A股激光雷达“第一股”。此外，激光雷达公司速腾聚创也在筹备上市。

从全球市场看，2020年下半年以来，激光雷达公司迎来上市热潮。2020年9月，以机械式激光雷达为主要技术路径的Velodyne在纳斯达克上市；2020年12月，坚持固态激光雷达技术路线的Luminar同样登陆纳斯达克。另外，Aeva、Innoviz预计2021年第一季度上市，Ouster预计2021年上半年上市。

咨询公司弗若斯特沙利文预计，未来5年激光雷达在高级辅助驾驶领域的市场规模将保持高速增长。2025年激光雷达市场规模将达到46.1亿美元，2019年至2025年复合增长率达83.7%。

2021年被认为是激光雷达的量产元年，一批搭载激光雷达的量产车型将于今年上市。

2020年11月，小鹏汽车宣布，与大疆孵化的Livox览沃科技达成合作，2021年开始生产的量产车型将升级其自动驾驶软件和硬件系统，采用激光雷达技术提高性能。该公司有望成为全球首家将激光雷达技术集成到量产车型的汽车制造商。

2021年1月9日，蔚来发布配备了激光雷达的首款轿车ET7，供应商为蔚来和蔚来资本投资的Innovusion公司。1月15日，长城汽车宣布，旗下“咖啡智能”平台打造的WEY旗舰产品“摩卡”计划搭载激光雷达。

激光雷达兼具测距远、分辨率优、受环境光照影响小的特点，且无需深度学习算法，可直接获得物体的距离和方位信息。相较于其他传感器，其可显著提升自动驾驶系统的可靠性。“对于‘负责任’的高级别自动驾驶，激光雷达不可或缺。”蔚来创始人李斌表示。

激光雷达备受资本市场青睐。目前，禾赛科技获得了百度、博世和安森美的投资，而速腾聚创获得了北汽、上汽和阿里的投资等。

技术路径之争

无人驾驶的传感器解决方案长期以来存在两种技术路径之争。

一种是视觉算法。以特斯拉的自动驾驶大脑系统为例，其主要借助摄像头，对周边物体建立模型，同时把数据添加至神经网络进行纯视觉计算，在自动驾驶中承担“识别”的作用。另一种是激光雷达，工作向四周散射激光，基于反馈判断周边是否存在障碍物并生成点云图，在自动驾驶中承担“感知”的作用。

2020年11月，小鹏汽车CEO何小鹏在公布激光雷达上车方案后表示：“开始几年我们会把安全因素放在非常重要的位置，宁愿硬件冗余、软件冗余。”

业内人士认为，从技术角度看，两者不存在根本性的冲突。激光雷达不具备摄像头的物体识别能力，感知与识别两项能力不能在激光雷达上进行融合。但基于多传感器方案，可以采用摄像头进行补充。

中国厂商崛起

从两家美股激光雷达公司的财务情况看，成绩并不算乐观。2019年，Velodyne净亏损6720万美元，Luminar净亏损9470万美元。而禾赛科技2019年净亏损1.5亿元人民币。

“现阶段激光雷达企业基本上都不盈利，但资本市场考虑更多的是产品出货量等。需要注意的是，目前激光雷达产品还不能做到工业标准品，未来到底哪种技术路线能够解决这个问题是关键。”中信证券前瞻研究员高飞翔表示。

根据Velodyne公布的数据，截至2020年，公司激光雷达累计出货量5.16万台。而Luminar的激光雷达产品2019年销售仅在百台量级。

但资本市场对Luminar充满期待。截至今年2月19日，Velodyne市值为35.6亿美元，而Luminar市值为109亿美元。

根据扫描模块的不同，激光雷达通常可分为机械式和固态两种。Velodyne等企业的机械式激光雷达研发早、技术相对成熟，但机械旋转部件在行车环境中不稳定，符合车规级要求的产品量产难度大。Luminar则是全球1550纳米固态激光雷达领域领军者。高飞翔认为，Luminar能够获得高估值的原因在于，其1550纳米固态激光雷达技术壁垒高，同时需要产业链进行技术工艺的整合。

此外，成本问题也是激光雷达应用的瓶颈。2020年12月，华为发布了96线车规级高性能激光雷达，并宣布要把成本压缩到200美元。除了华为，国内的激光雷达生产商还有大疆、镭神、思岚科技等。

科技创新产业专家王煜认为：“激光雷达即将进入成熟期，比拼的就是成本优势、规模优势。”至于哪家激光雷达生产厂商能在未来的竞争中脱颖而出，技术路线并不是最重要的，能否商业化应用才是取胜关键。这取决于其能否平衡光源、接收、机械控制、光路控制等的成本以及量产进度及可靠性。

中泰证券称，搭载激光雷达的多传感器融合方案将在高端豪华车型上率先使用。随着成本的降低，经济性车型将逐步进行配套。

全球汽车产业缺“芯”加剧

●本报记者 金一丹

近期，汽车芯片主要生产国日本和美国分别遭遇地震、寒潮冲击，叠加新冠肺炎疫情持续影响，全球汽车芯片缺货加剧。IHS Markit数据显示，全球汽车芯片供应短缺可能会持续到第三季度。

机构指出，我国突破芯片难求局面的关键在于实现产业链国产化。预计2022年将迎来“进口替代+下游晶圆厂扩产”的机遇。

停工停产

地震、寒潮造成全球几个主要汽车芯片厂商部分生产线瘫痪。

据新华社消息，近日，受极地寒流影响，美国南部得克萨斯州部分地区遭遇降雪、冰凌、冻雨等极端天气，造成路面结冰、道路被封以及大面积停电。

全球最大芯片制造商之一的韩国三星电子表示，公司在美国得克萨斯州奥斯汀有2家工厂，2月16日当地政府已要求关闭这2家工厂。三星电子表示，会尽快恢复生产，但目前必须等待当地电力供应正常化。花旗银行分析师表示，奥斯汀工厂约占三星电子芯片总产能的28%。

无独有偶，恩智浦半导体和英飞凌科技等全球芯片巨头也因电力供应中断而关闭了其在得克萨斯州的工厂。业内人士表示，得克萨斯州聚集了不少世界主要汽车芯片厂商的生产线。本次暴雪造成的停工停产，使得原本供不应求的全球汽车芯片雪上加霜。

日本则遭受地震等自然灾害的突袭。日本福岛东部海域发生里氏7.3级地震，日本福岛县和宫城县受影响最大。据悉，日本多家半导体企业位于这两个县。

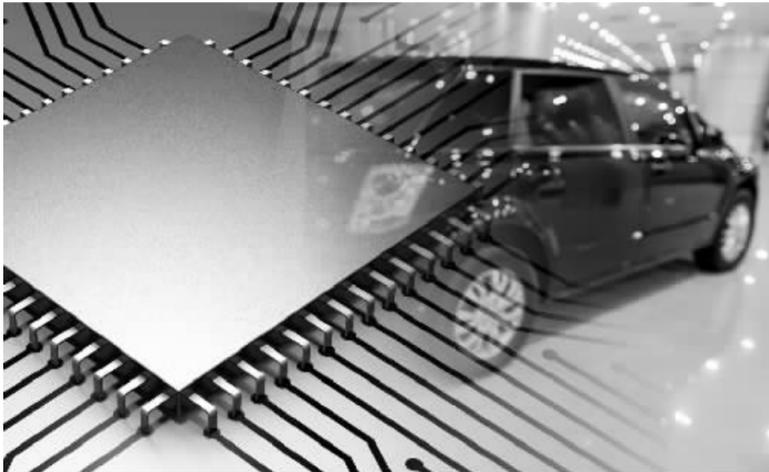
据日本媒体报道，地震发生后日本多地发生大面积停电和断水，日本东北地区至少10个火力发电机组暂停发电。日本产业人士透露，地震可能会对汽车半导体产业造成影响，加剧全球汽车芯片短缺。

业内人士表示，半导体制造工厂因为其24小时运转的特殊性，一旦遇到事故停机，不仅需要检查设备受损情况，更要确定生产线上的晶圆是否受到影响。

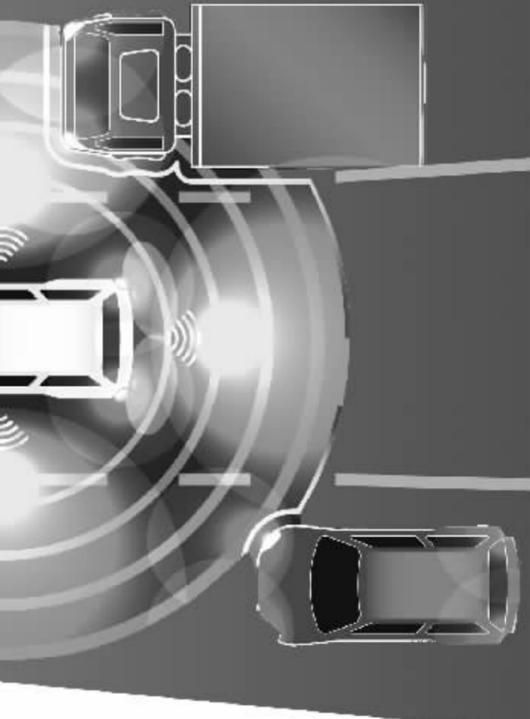
供不应求

市场调研机构IHS Markit预测，由于汽车芯片短缺，2021年第一季度全球汽车产量将比最初预期的少约67.2万辆。到2021年年底，全球汽车总产量将削减96.4万辆。芯片供应短缺的影响可能会持续到第三季度。

“疫情扰乱了全球供应链，而电动汽车需求放量犹如‘催化剂’，加剧了汽车芯片紧缺状况。”多位来自产业一线的人士告诉中国证券报记者。



新华社图片



视觉中国图片 制图/韩景丰

回应“造车”进展 小米称仍未到正式立项阶段

●本报记者 杨洁 崔小粟

小米“造车”一事有了新进展。小米集团2月21日晚间公告称，一直关注电动汽车生态的发展，就电动汽车制造业务的研究还没有到正式立项阶段。

有迹可循

小米集团公告称，注意到近日若干媒体有关本集团拟进入电动汽车制造行业的报道；本集团一直关注电动汽车生态的发展，并就相关行业态势进行持续评估及研究；本集团就电动汽车制造业务的研究还没有到正式立项阶段。

据报道，2013年，小米集团创始人及董事长雷军曾两次去美国拜访特斯拉CEO埃隆·马斯克，对智能电动汽车行业表现出极大好奇心。研发投入方面，据国家知识产权局专利公告系统公开的专利申请文件，小米从2015年起陆续申请了汽车定速巡航、能源补充、车辆操控、导航、辅助行驶和行车安全等汽车方向的发明专利。

2014年，小米投资了地图厂商凯立德；2015年雷军创立的顺为资本投资了新造车公司蔚来；2016年和2019年，顺为两次投资小鹏汽车，小米也投资了5000万美元。2020年4月，小米战略投资企业车联网企业上海博泰（Pateo），双方将在软件、硬件、语音多场景交互等方面进行合作。

雷军表示，在5G众多的应用场景中，无人驾驶和车联网被认为是最有可能出现的引爆点。无人驾驶在减少交通事故、改善拥堵、提高道路及车辆利用率等方面意义深远。同时，全球车联网产业进入快速发展阶段。基于5G技术的应用，智能交通领域将快速进入发展上行区间。

汽车一直是小米AIoT战略的重要落地场景。2019年6月，小米宣布与梅赛德斯奔驰合作，推动旗下虚拟语音助手小爱同学进入汽车人机交互系统。2019年8月，在“MIUI负责人在线”活动中，小米表示正在考虑研发基于MIUI的车载服务系统。

扎堆造车

除了小米，阿里、百度、苹果、华为等科技巨头也对“造车”跃跃欲试。

2020年11月，由上汽集团、浦东新区和阿里巴巴集团三方联合打造的百亿级“巨无霸”项目高端智能纯电动汽车项目“智己汽车”正式启动，宣布落户浦东新区张江智能园区。

2021年1月11日，百度宣布，以整车制造商的身份进军汽车行业。百度表示，新组建的百度汽车公司将面向乘用车市场。百度汽车公司将着眼于智能汽车的设计研发、生产制造、销售服务全产业链，发挥其人工智能、互联网科技基因、Apollo自动驾驶等方面的优势。

“早在2016年，国内就掀起了互联网巨头试水汽车产业的浪潮，但更多是通过AI、大数据、云计算技术为汽车产业赋能。这一轮则有所不同，很多科技巨头不再甘心充当‘配角’。这将对汽车产业格局产生重要影响。”业内人士对中国证券报记者表示。

市场空间大

科技巨头“造车”的逻辑是什么？

汽车行业资深分析师钟帅向中国证券报记者表示，在汽车行业发展的“新四化”（智能化、网联化、电动化、共享化）趋势中，智能化和网联化都与科技公司有着千丝万缕的关系。“科技公司进入汽车业，主要在于分享产业价值链中占比越来越大的软件部分。”钟帅表示。

智能手机市场逐渐饱和，智能汽车被认为是下一个最具前景的智能终端。IDC预测，全球智能手机市场规模2020年至2023年年均复合增长率仅为4.31%。

安信证券认为，汽车电子产业将成为继家电、PC和手机之后又一个全产业链级别的大发展机遇。汽车电子产业进入新一轮技术革新周期，其渗透率及价值都将得到大幅提升，市场空间超万亿元。

随着智能网联和自动驾驶技术的快速发展，人工智能成为汽车产业的一大核心。在软件定义汽车的背景下，汽车领域近90%的创新来自于软件，而不是机械系统。业内人士指出，随着自动驾驶等技术的推进，汽车产业60%的价值将源于软件。

此前，特斯拉CFO向投资者解释了特斯拉软件收入的构成，三块业务分别是：车联网功能、在线系统升级（OTA）和全自动驾驶（FSD）。分析人士指出，未来，智能电动车龙头并不仅仅是电动车制造商，还将成为自动驾驶车队的运营商。智能电动车与出行结合将产生巨大的新市场。