车载激光雷达可能涌现亿万级蓝海市场

——行业事件点评

❖ 事件

物联网世界 5 月 12 日发表文章《车载激光雷达涌现亿万级市场蓝海》，文章主要内容如下：

传感器是自动驾驶发展的关键所在。近年来，较为主流的传感器包括了毫米波雷达、车载摄像头以及超声波雷达。而随着自动驾驶需求的不断提升，激光雷达也受到越来越玩家的青睐，成为高阶自动驾驶的标配。如今，激光雷达俨然已成为我国智能汽车战略发展的重要基础。

去年 2 月，我国表示智能汽车的标签是“搭载先进传感器”，这直接强调了激光雷达的重要性。作为一种具备激光测距、测速和成像功能的重要传感器，激光雷达不仅决定了自动驾驶车辆“能不能走好”和“能够走多远”的问题，同时也直接影响了行业技术升级和商用落地。

对于自动驾驶来说，激光雷达主要有两方面的作用。其一是加载在车辆上，能够让车辆达到 L2+或 L3 级别，具备高级别自动辅助驾驶能力；其二是加载在道路上，可以精确探测和跟踪道路、车辆、行人、环境的数据，并通过分析实现智慧交通的车路协同。

基于激光雷达对自动驾驶车路两端的重要价值，这些年入局车载激光雷达的企业不少。例如在零部件企业方面，就包括了博世、安波福、采埃孚、大陆等；同时在高科技公司方面，华为、英特尔、Waymo 等也是显著代表。此外，还有一批初创公司也不容忽视。

基本上，自动驾驶领域除了特斯拉之外，大部分玩家都选择了激光雷达。据相关数据显示，激光雷达整体市场正在迎来高速发展，预计 2023 年全球搭载激光雷达的车辆就将突破 30 万台，2025 年全球市场规模将达到 135.4 亿美元(约和 870 亿人民币)，前景十分可期。

而特斯拉之所以不看好激光雷达，源于马斯克 2019 年的一句话，“把激光雷达装在车上真的很蠢”。当时，可能因为激光雷达大部分结构尚比较低级，成本也较昂贵，马斯克认为其不具前景，因此果断摒弃激光雷达，选择以摄像头和各种传感器作为硬件，着重算法的路线。

但经过几年发展，如今激光雷达在机构上已经可以分为机械旋转、混合固态、纯固态等多个种类，价格也越来越低，日前华为发布的激光雷达更是低至 200 美元。再加上激光雷达实际应用不断增多且效果不错，未来激光雷达的发展已然值得期待。

当然，现阶段虽然激光雷达迎来了一波发展机遇，也具备广阔前景，但我国企业想要把握住也不容易。当前，由于我国企业技术落后、人才匮乏、经验不足，市场大头被国外企业所占据，比如美国 Velodyne 公司占据了 80%的份额，这意味我国能分到的蛋糕有限。

证券研究报告

所属部门	行业公司部
川财一级行业	制造行业
川财二级行业	高端制造
报告类别	事件点评
报告时间	2021/5/12

分析师

孙灿
证书编号：S1100517100001
suncan@cczq.com

川财研究所

北京 西城区平安里西大街 28 号中海国际中心 15 楼，100034

上海 陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120

深圳 福田区福华一路 6 号免税商务大厦 32 层，518000

成都 中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041

再结合当前以华为为代表的本土企业遭美国等制裁的惨痛遭遇，无不提醒我们激光雷达国产化发展的重要性。在此背景下，我国相关企业需要加速技术创新、品牌崛起，产品国产替代，一方面抓住更多自动驾驶发展带来的市场红利；另一方面，也要未雨绸缪避开险境。

具体来看，我国企业需要从两方面出发：

其一是解决该领域长期以来存在的一些问题，尤其是技术、人才两方面，既要坚持投入资金用于技术研发和创新，也要与政研等加强合作，共同培养优质专业人才。其二是把握行业发展趋势，当前激光雷达的趋势呈现出高性能、低成本、芯片化和固态化，我国企业发展需朝着这四化迈进。

❖ 点评

我们认为：

1. 我国激光雷达产业有巨大的增长空间，产业将多维度发力

自动驾驶技术原理是通过感知层的传感器获取路况信息，进而由决策层对感知层构建的信息进行分析处理，最终通过执行层进行车辆后续行为控制。如何有效通过感知端精准获取信息是后续环节能否做出正确判断和操作的前提，因而伴随自动驾驶技术的进步，对于前端感知要求将不断提升。

目前自动驾驶感知层解决方案主要分为以特斯拉为代表的视觉系和以 Waymo 为代表的激光雷达系两种流派。视觉系解决方案主要以摄像头为主导，配合毫米波雷达、超声波雷达等元件完成感知任务；激光雷达系解决方案以激光雷达为核心，配合摄像头、毫米波雷达、超声波传感器等元件达到感知目的。

随着自动驾驶的不断发展，激光雷达产业有着巨大的增长空间。面对即将到来的百亿级市场，激光雷达赛道的竞争非常激烈，无论是传统车企还是科技公司，都在以各种方式跑步进入这个市场，对激光雷达产业进行“多维度”发力。

2019 年底，禾赛、速腾聚创等一众公司的低成本激光雷达产品，让 Velodyne 在国内的产品显得毫无竞争力。2020 年 8 月，大疆旗下的激光雷达公司览沃科技宣布首个实现了车用自动驾驶激光雷达价格降到千元级别，而且能量产供应。2020 年年底，华为智能汽车解决方案 BU 总裁王军放出一个重磅消息：华为有 1 万人在造激光雷达。目标是短期内迅速开发出 100 线的激光雷达。同时一径科技与嬴彻科技合作，其激光雷达产品将部署在国内头部重卡车型上，积极推动干线物流实现 L3 级无人驾驶水平。而在上海洋山深水港的上汽红岩的重卡，其上也是搭载了自主品牌的激光雷达产品，除了英伟达的芯片之外，全部零件实现国产化，并且达到 L4 级无人驾驶技术。

我们认为，激光雷达产业有广阔的发展前景，我们可以看到在国内率先落地的商用车高等级无人驾驶车型上，大量低成本的国产激光雷达都会纷纷出现。

2. 短期来说，激光雷达装车量产的主要阻碍在于价格过高，商业化进程阻力

较大，降低成本是装车量产当务之急

目前的低级别自动驾驶，即辅助驾驶和部分自动驾驶领域中，主要的定位测距技术仍然是毫米波雷达和视觉传感器。激光雷达与之相比成本过高，未能被车企接受。

目前，公开售价的激光雷达均是 16 线以上、准备运用于高级别自动驾驶的产品，而根据 Ibeo、北科天绘的说法，4 线激光已可满足辅助驾驶，简版的激光雷达系统价格将能够做到更低，并在短期内在低级别自动驾驶领域开始对其他传感器的替代。2017 年，奥迪新款 A8 已经开始搭载 Ibeo 的 Scala4 线激光雷达，与毫米波雷达一起构成最新的 L3 级别自动驾驶系统。

在高级别自动驾驶，即高度自动及完全自动驾驶领域中，激光雷达是目前各大无人车企(百度、谷歌、福特等)的唯一传感器解决方案，在其竞争技术视觉神经网络算法(主要由特斯拉开发)突破之前将持续独占该地位。

我们认为，降低成本主要方向有：第一，大规模量产。研发成本与生产成本可随量产规模的扩大显著分摊。第二，控制上游元件成本。企业可通过自研光学元件、芯片等上游产品进而控制激光雷达产品 BOM 成本。第三，技术路径迭代。由成本较高的机械式向纯固态迁移、由人工成本较高的 EEL 向可机器量产的 VCSEL 发展等，此外发展理论成本较低的 FMCW 技术及进一步开发 1550nm 方案技术探索成本空间或将提供降本新路径。

❖ **投资建议**

我们认为 L3+级汽车自动驾驶将成趋势，激光雷达产业空间巨大，相较机械式雷达，集成化及降成本的行业需求将推动固态激光雷达加速渗透。因此我们对车载激光雷达持有看好态度，推荐相关标的：巨星科技和永新光学等。

❖ **风险提示：**政策可执行性不达预期风险；技术研发不及预期风险;政策变动风险等。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内证券的绝对收益为分类标准。30 以上为买入评级；15-30 为增持评级；-15-15 为中性评级；-15 以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30 以上为买入评级；15-30 为增持评级；-15-15 为中性评级；-15 以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：000000029399