

超配（维持）

成本下行叠加智驾升级，激光雷达需求有望爆发

车载激光雷达专题报告

2025 年 7 月 31 日

投资要点：

分析师：刘梦麟

SAC 执业证书编号：

S0340521070002

电话：0769-22110619

邮箱：

liumenglin@dgzq.com.cn

研究助理：吴镇杰

SAC 执业证书编号：

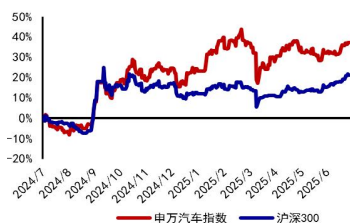
S0340124020014

电话：0769-22117626

邮箱：

wuzhenjie@dgzq.com.cn

汽车（申万）指数走势



资料来源：Wind，东莞证券研究所

相关报告

- 激光雷达是自动驾驶的核心传感器之一，在性能、防干扰和信息量方面优势明显。相比于摄像头，激光雷达受黑夜、雨水、阳光直射等环境光线变化影响小，且无需深度算法学习。相比于毫米波雷达，激光雷达测量精度和分辨率更高，能探测出物体的具体形状。
- 近年激光雷达成本大幅下降带来了相关主机厂出货量提升。激光雷达作为高阶智驾系统的核心传感器，早期其占整车成本比较大在过去几年中，激光雷达的单颗成本从数万元降至现在的2000元到3000元，价格下降也带来了相关主机厂出货量的提升。规模效应已显著凸显，相关主要主机厂销售毛利率已逐步探底回升。
- 2024年激光雷达装机量暴涨，离不开以NOA为代表的中高阶智驾需求爆发。而激光雷达，恰恰是实现NOA的核心传感器之一，特别对于城市NOA，除少数几款走纯视觉路线的车型，其他基本是“标配”。有些车型尽管标配高速NOA的版本没有搭载激光雷达，但支持城市NOA的车型版本（包括选配），大部分都增加了激光雷达。2025年，伴随着“智驾平权”成为车企争夺市场份额的核心口号，我们预计将进一步利好激光雷达，推动其整体出货量攀升至新的高峰。
- 激光雷达是Robotaxi无人驾驶的“安全底线”和“能力放大器”，使用激光雷达已成为标配。Robotaxi去掉人类司机，运营方必须承担100%安全责任。激光雷达提供厘米级测距、200m以上远距探测及360° 三维感知，可在摄像头失效、逆光、黑夜、雨雾等极端场景下依旧保持可靠识别，显著降低事故风险。同时随着自动驾驶技术的发展，相关法规对车辆的安全性提出了更高要求。激光雷达作为 L4 级自动驾驶的重要传感器，能够帮助Robotaxi满足这些法规要求。
- 把激光雷达数据用于AEB功能开发，能较好增强夜间的AEB安全性。我们认为，强制性国家标准《轻型汽车自动紧急制动系统技术要求及试验方法》将会引导大众进一步认识激光雷达的重要性，预计进一步扩大了激光雷达的应用市场，也将进一步巩固其作为高阶智驾核心设备的重要地位。
- 政策、商业配套逐步完善，多家车企规划量产L3级别辅助驾驶车辆，2025年有望成为L3级别辅助驾驶落地元年。多家车企已明确规划在2025年下半年量产L3级别辅助驾驶车辆。更高级别的系统可能配备

本报告的风险等级为中高风险。

本报告的信息均来自公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。

请务必阅读末页声明。

更多激光雷达，以增强安全冗余与环境感知能力。作为L3级以上自动驾驶的核心传感器，激光雷达市场伴随自动驾驶级别逐步提升而持续扩容。

- **投资建议：**激光雷达已从“贵族传感器”变成“10万级标配”，中国厂商在规模、成本和量产节奏上已领先全球，行业正迎来“量价齐升”的黄金时期。随着成本下行，预计搭载量和渗透率将继续提升。此外，NOA渗透率逐步提升，Robotaxi渗透率提升，AEB强制上车以及自动驾驶政策、商业配套逐步完善都有利于激光雷达未来需求继续爆发，出货量有望进一步提升。建议关注相关上游企业：巨星科技（002444.SZ），永新光学（603297.SH），宇瞳光学（300790.SZ），均胜电子（600699.SH）。
- **风险提示：**市场竞争加剧风险；汽车产销量不及预期风险；政策推进不及预期风险；原材料价格大幅波动风险；产能出海建设低于预期风险；海外关税与市场政策风险；地缘政治风险等。

目录

1. 车载激光雷达基本介绍	5
1.1 激光雷达的优势	5
1.2 激光雷达的分类	6
1.3 激光雷达的行业现状	7
2. 激光雷达未来需求有望快速增长	11
2.1 NOA 渗透率逐步提升，带动激光雷达装机量上涨	11
2.2 Robotaxi 渗透率提升，继续推动激光雷达上车	14
2.3 AEB 强制上车有望推动激光雷达的使用率提升	16
2.4 政策、商业配套逐步完善，推动激光雷达需求向上	19
3. 激光雷达相关公司	23
3.1 巨星科技（002444.SZ）：全球领先的工具制造公司	23
3.2 永新光学（603297.SH）：中国光学精密仪器及核心光学元组件领军企业	23
3.3 宇瞳光学（300790.SZ）：专业的光学解决方案提供商	23
3.4 均胜电子（600699.SH）：全球领先的汽车电子与安全系统供应商	24
4. 投资建议	24
5. 风险提示	24

插图目录

图 1：激光雷达工作示意图	5
图 2：自动驾驶感知系统及主要功能图示	5
图 3：摄像头、毫米波雷达、激光雷达性能对比	5
图 4：机械式激光雷达图示	6
图 5：纯固态激光雷达图示	6
图 6：2020-2025 年车载激光雷达代表性产品价格走势（千元）	8
图 7：激光雷达向低价位渗透趋势明显	8
图 8：零跑 B01（650 激光雷达版）仅需 11.98 万元	8
图 9：速腾聚创和禾赛科技销售毛利率对比（%）	9
图 10：中国市场激光雷达搭载量及车型数	10
图 11：各价格区间激光雷达搭载量及车型数	10
图 12：激光雷达向低价位渗透趋势明显	10
图 13：零跑 B01（650 激光雷达版）仅需 11.98 万元	10
图 14：2024 年激光雷达供应商装机量及市场份额	10
图 15：2022 年-2025 年 1-4 月 NOA 功能搭载量及渗透率（标配）	11
图 16：2025 年 1-4 月高速 NOA 功能价格分布（标配）	12
图 17：2025 年 1-4 月城市 NOA 功能价格分布（标配）	12
图 18：中国自动驾驶乘用车渗透率预测	13
图 19：乘用车 NOA 搭载量标配预测（万辆）	13
图 20：2025 年比亚迪率先提出“智驾平权”	13
图 21：特斯拉 Robotaxi 在美国奥斯汀市正式开启服务	15
图 22：萝卜快跑开启无人驾驶服务	15
图 23：Robotaxi 服务全球市场规模（十亿美元）	16

图 24 : 自动紧急制动系统 AEB	16
图 25 : 不同价位车型 AEB 的渗透率 (%)	17
图 26 : 有无激光雷达的 AEB 速度上限对比	18
图 27 : AEB 刹车曲线 (包含系统校验时间)	18
图 28 : 小鹏推出智能辅助驾驶安心服务	21
图 29 : 比亚迪对泊车场景提供全面责任兜底承诺	21
图 30 : 广汽集团计划在今年推出 L3 级自动驾驶乘用车	21
图 31 : 小鹏 G7 是市场上首款具备 L3 级算力的 AI 汽车	21
图 32 : 全球车载激光雷达市场规模及预测 (亿美元)	22

表格目录

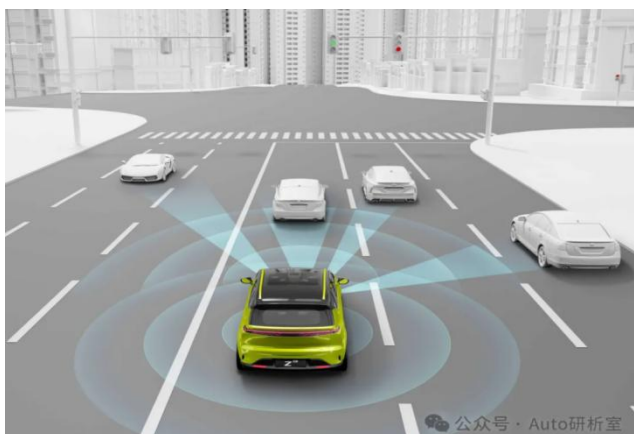
表 1 : 不同类别激光雷达的区别	7
表 2 : 主要 Robotaxi 平台及搭载激光雷达数量 (个)	15
表 3 : 智能驾驶相关政策节选	19
表 4 : 重点企业盈利预测及投资评级 (2025/7/30)	24

1. 车载激光雷达基本介绍

1.1 激光雷达的优势

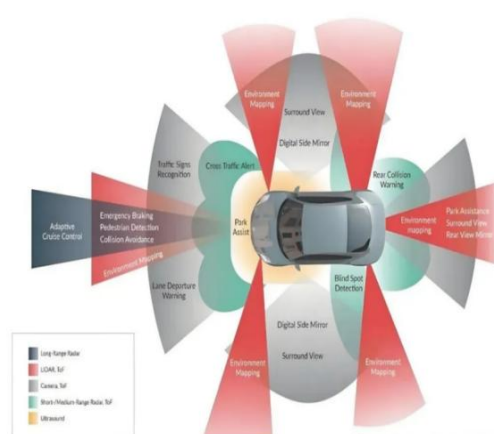
激光雷达（Light Detection and Ranging, LiDAR）是以激光为探测媒介的主动遥感技术。通过发射激光脉冲并接收反射信号，计算时间差以确定目标的距离、方位、高度等参数，最终生成数字化三维模型。其名称源于英文缩写“LiDAR”，直译为“光探测与测距”。激光雷达作为基于光脉冲的环境建模遥感技术，其应用场景覆盖家庭安防系统、条码扫描设备、面部识别终端等多元领域，而最具行业影响力的应用方向集中于完全自动驾驶技术的产业化推进。而在自动驾驶系统架构中，环境感知模块作为汽车“认知”外部世界的基础单元，构成全面实现自动驾驶的核心技术节点。当前环境感知领域存在显著技术路线分野，核心分歧聚焦于传感器配置方案：其一为“摄像头+毫米波雷达”的纯视觉融合方案，其二为“激光雷达+摄像头+毫米波雷达”的多传感器融合方案。

图 1：激光雷达工作示意图



数据来源：Auto 研析室公众号，东莞证券研究所

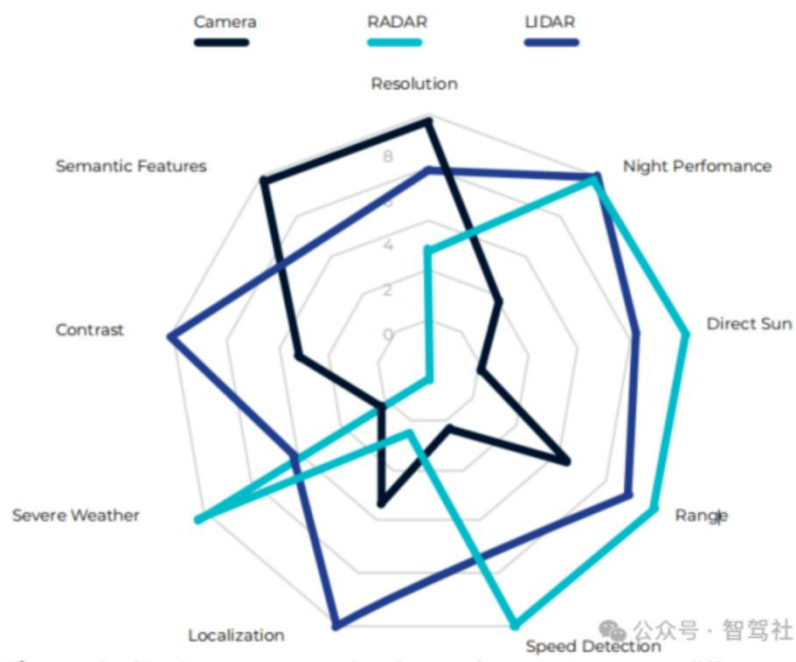
图 2：自动驾驶感知系统及主要功能图示



数据来源：北京市高级别自动驾驶示范区公众号，东莞证券研究所

激光雷达是自动驾驶的核心传感器之一，在性能、防干扰和信息量方面优势明显。相比于摄像头，激光雷达受黑夜、雨水、阳光直射等环境光线变化影响小，且无需深度算法学习。相比于毫米波雷达，激光雷达测量精度和分辨率更高，能探测出物体的具体形状。综合来看，汽车环境传感器中，激光雷达在探测距离、精度、分辨率、夜间、可靠度、轮廓检测等方面表现优异，无需深度学习算法，可直接获得物体的距离和方位信息，显著提升自动驾驶系统的可靠性，提高识别成功率、增加系统安全冗余，能够构建出一个完整的机器能够理解的道路场景，极大程度解决长尾效应带来的问题。随着高等级自动驾驶对于传感器要求的不断提升，激光雷达将作为传统传感器的重要补充，支撑自动驾驶的信息获取。

图 3：摄像头、毫米波雷达、激光雷达性能对比



数据来源：智驾社公众号，东莞证券研究所

1.2 激光雷达的分类

激光雷达按扫描方式可分为机械式、混合固态和纯固态激光雷达。

机械式激光雷达是最早应用于自动驾驶的激光雷达类型。机械式激光雷达的发射系统和接收系统整体 360° 转动，也就是通过不断旋转发射器，将激光点变成线，并在竖直方向上排布多束激光发射器形成面，达到 3D 扫描并接收信息的目的。机械式激光雷达是最早应用于自动驾驶的激光雷达类型，但由于其需要精密的机械结构以及多光学元件协调工作，因此成本居高不下、结构体积大、功耗高、散热难度大，同时旋转部件寿命也难以与车规级使用场景要求完全匹配，难以形成车规级产品。

纯固态激光雷达作为激光雷达技术演进的最终形态，现已成为智能驾驶和机器人领域的关键技术方向。相较于机械式激光雷达，纯固态激光雷达取消了复杂高频转动的机械结构，不仅能降低物料和量产成本，也能提升产品可靠性、生产效率和一致性，耐久性得到了巨大的提升，结构最简单，集成度最高，体积大幅缩小。纯固态激光雷达主要包括 OPA (Optical Phased Array) 光学相控阵和 Flash 闪光激光雷达两种，但目前纯固态激光雷达产品距离规模化车规级量产尚有一定技术障碍。

图 4：机械式激光雷达图示

图 5：纯固态激光雷达图示



数据来源：北京市高级别自动驾驶示范区公众号，东莞证券研数据来源：北京市高级别自动驾驶示范区公众号，东莞证券研究所

混合固态式激光雷达是当前自动驾驶领域的核心技术之一，结合了机械式与固态技术的优势，在性能、成本和可靠性之间实现了平衡。目前，混合固态激光雷达主要包括 MEMS 振镜激光雷达、转镜式激光雷达、棱镜激光雷达。混合固态激光雷达用“微动”器件来代替宏观机械式扫描器，是收发模块（激光器、探测器）与扫描部件解耦，收发模块静止、仅扫描器旋转，在微观尺度上实现雷达发射端的激光扫描。旋转幅度和体积的减小可有效提高系统可靠性，降低成本。目前混合固态式激光雷达技术成熟，更适合大规模应用。

表 1：不同类别激光雷达的区别

维度	机械式激光雷达	半固态激光雷达	全固态激光雷达
扫描方式	机械旋转（360° 全向）	部分机械 / 电子扫描（有限视场）	纯电子扫描（无机械部件）
水平视场角	360°	90° ~150°	90° ~120°
线数/分辨率	高（64 线~128 线+）	中（16 线~64 线）	低（Flash 式）或可调（OPA）
成本	高（数千~数万美元）	中（数百~数千美元）	低（未来潜力）
体积	大（需车顶安装）	小（可嵌入车身）	极小（芯片级）
寿命	数千小时（机械磨损）	数万小时（低磨损）	10 万小时 +（无磨损）
典型应用	自动驾驶测试车、特种车辆	量产乘用车、商用车	近距离补盲、机器人、未来汽车

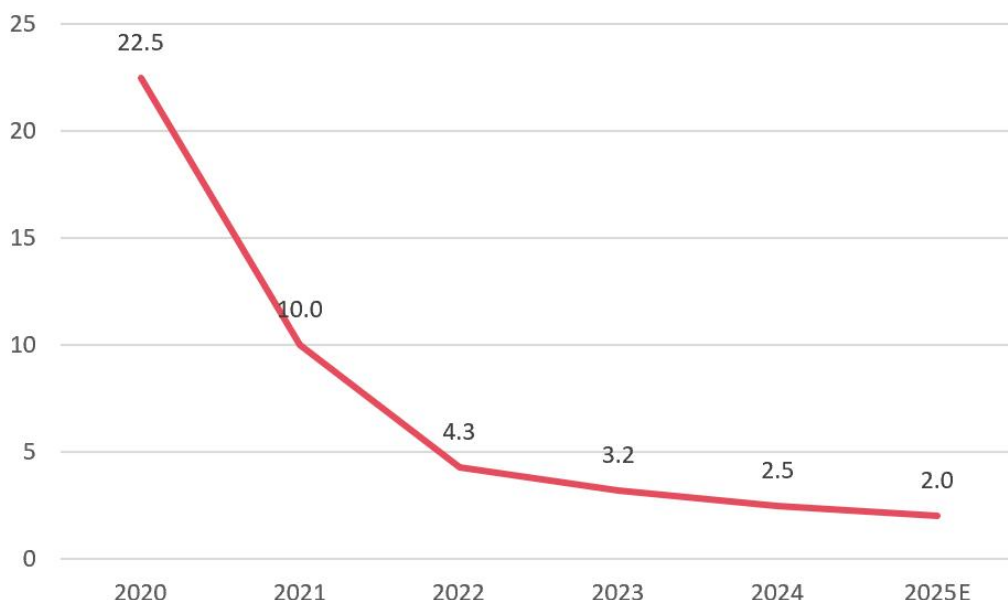
数据来源：智驾社公众号，东莞证券研究所

1.3 激光雷达的行业现状

近年激光雷达成本大幅下降。激光雷达作为高阶智驾系统的核心传感器，早期其占整车成本比较大。在过去几年中，激光雷达的单颗成本从数万元降至现在的 2000 元到 3000 元，成本的下降为激光雷达需求量的提升提供良好的先决条件。我们认为，激光雷达的成本下降主要归因于技术的进步，主要包括如下方面。

（1）**芯片化与集成化**：自研专用芯片（ASIC）的广泛应用，使得激光雷达的电子部件成本大幅下降。早期激光雷达采用通用芯片，功能利用率低，造成成本浪费，而自研芯片可剔除不需要的功能，集成所需功能，从而显著降低成本。例如，禾赛科技通过自研 ASIC 芯片，实现了收发模组的集成化，大幅减少了元器件数量，降低了生产成本。（2）**发射模块优化**：发射端逐渐采用平面化的激光器器件，如垂直腔面发射激光器（VCSEL）有望逐渐取代传统的边发射激光器（EEL）。VCSEL 在工艺上更具优势，且近年来其发光功率密度显著提升，弥补了传统 VCSEL 的不足。（3）**固态化技术发展**：固态激光雷达通过减少机械部件，实现了体积小、可靠性高的设计目标，降低了制造成本。混合固态激光雷达已成为 20-40 万价格区间乘用车市场的主力方案，其一维转镜方案在可靠性、体积和重量上具有显著优势。

图 6：2020-2025 年车载激光雷达代表性产品价格走势（千元）

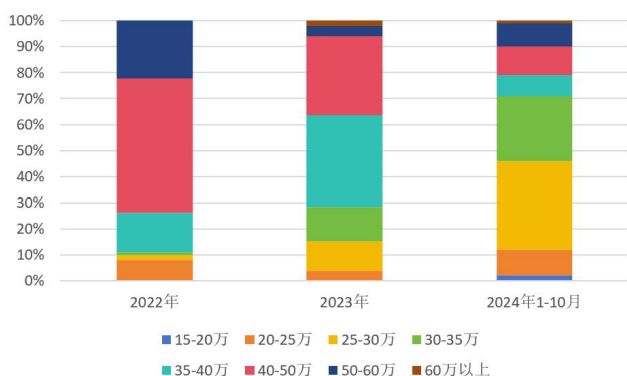


数据来源：观研天下公众号，东莞证券研究所

成本下行助力激光雷达逐步向低价车型渗透。2024 年首次出现了 5 个 20 万元以下车型搭载激光雷达的情况。这一变化预示着激光雷达技术将进一步走进大众市场，不再是中高端车型的专属配置。随着硬件成本的继续降低以及智能驾驶功能受到消费者的广泛青睐，10-20 万元价格区间的车型将成为 2025 年激光雷达竞争的重要市场。其中，7 月 24 日零跑 B01 正式上市，较相应预售版本下降 1-1.6 万元，激光雷达配置价格下探。零跑 B01 正式上市定价 8.98-11.98 万元，对应预售版本下降 1-1.6 万元（其中高配版本降幅更大），激光雷达版本车型售价再度下探。

图 7：激光雷达向低价位渗透趋势明显

图 8：零跑 B01（650 激光雷达版）仅需 11.98 万元



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

价格下降驱动相关主机厂出货量的提升。出货量方面，2024 年禾赛科技 ADAS 激光雷达交付量 45.64 万台，同比增长 134.2%，2025 年第一季度 ADAS 激光雷达交付 14.61 万台，同比增长 178.5%。速腾聚创 2024 年 ADAS 激光雷达交付量 51.98 万台，同比增长 113.9%。规模效应已显著凸显，速腾聚创的销售毛利率从 2022 年的-7.41% 到 25Q1 的 23.49%；禾赛科技的销售毛利率从 2023 年的低点 35.24%回升至 2025Q1 的 41.74%。激光雷达的成本下降与规模化普及形成正向循环，配置率有望大幅提升，并带动产业链进入良性发展周期。

图 9：速腾聚创和禾赛科技销售毛利率对比（%）

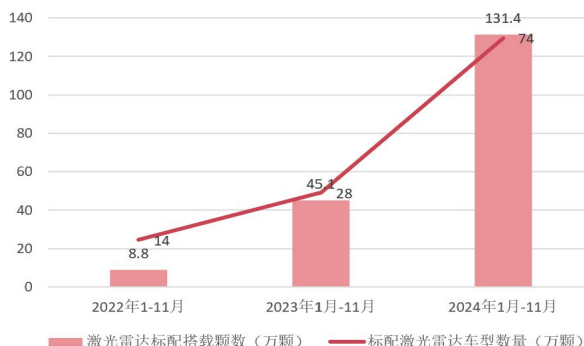


数据来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

激光雷达搭载量与渗透率实现同步快速提升。根据盖世汽车研究院的数据，2024 年 1-11 月期间，中国市场激光雷达的搭载量达到 131.4 万颗，同比增长高达 191.5%，成为市场增长最快的细分领域。这一增长主要得益于导航辅助驾驶（NOA）功能的普及和硬件成本的显著下降，这表明激光雷达技术在汽车智能化驾驶中的应用正快速普及，市场接受度和需求均在持续上升。7 月 28 日，高工智能汽车产业研究院发布上半

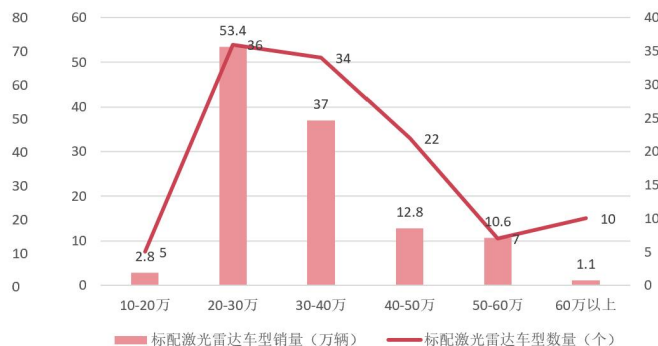
年激光雷达前装数据。数据显示，2025 年 1-6 月，我国乘用车市场激光雷达前装搭载交付量达到 104.39 万颗，同比增长 83.14%，继续保持高增速。

图 10：中国市场激光雷达搭载量及车型数



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

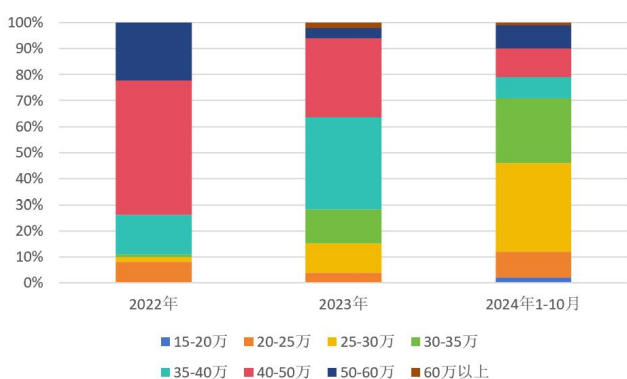
图 11：各价格区间激光雷达搭载量及车型数



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

激光雷达逐步向低价车型渗透。2024 年首次出现了 5 个 20 万元以下车型搭载激光雷达的情况。这一变化预示着激光雷达技术将进一步走进大众市场，不再是中高端车型的专属配置。随着硬件成本的继续降低以及智能驾驶功能受到消费者的广泛青睐，10-20 万元价格区间的车型将成为 2025 年激光雷达竞争的重要市场。其中，7 月 24 日零跑 B01 正式上市，较相应预售版本下降 1-1.6 万元，激光雷达配置价格下探。零跑 B01 正式上市定价 8.98-11.98 万元，对应预售版本下降 1-1.6 万元（其中高配版本降幅更大），激光雷达版本车型售价再度下探。

图 12：激光雷达向低价位渗透趋势明显



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

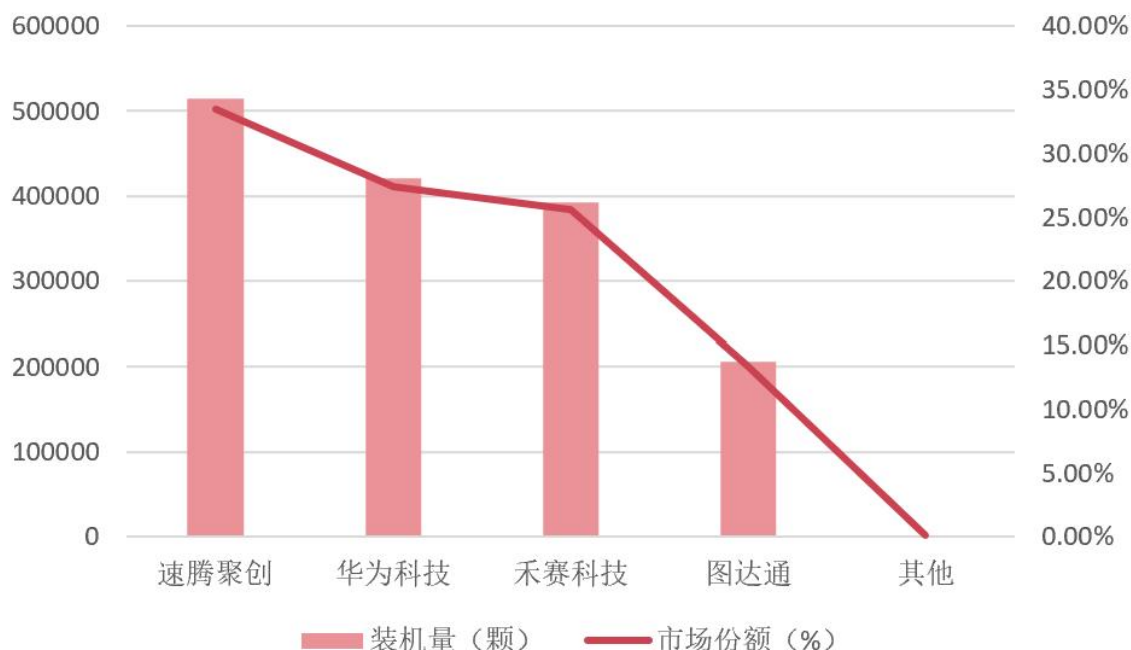
图 13：零跑 B01（650 激光雷达版）仅需 11.98 万元



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

激光雷达供应商装机量几乎由四大供应商垄断。盖世汽车研究院智能驾驶配置数据显示，2024 年国内乘用车市场激光雷达标配规模（不包含进出口和选配）最大的四家供应商依次为速腾聚创、华为、禾赛科技和图达通，累计装机量分别为 514,995 颗、420,538 颗、392,571 颗和 205,604 颗，四家公司市场份额加总达 99.9%。

图 14：2024 年激光雷达供应商装机量及市场份额



数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所

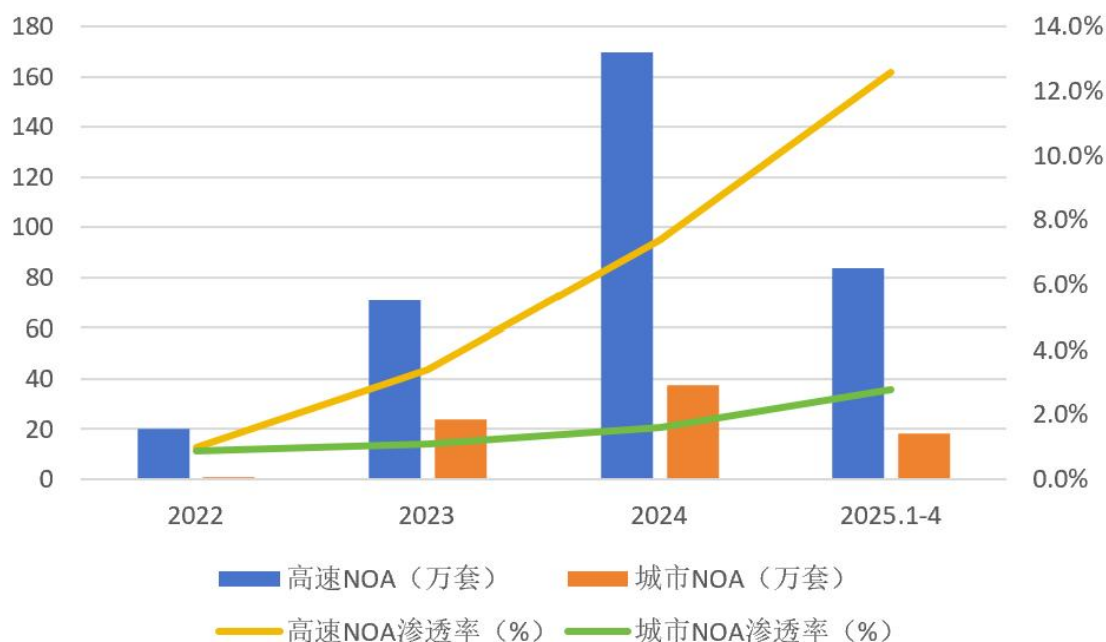
2. 激光雷达未来需求有望快速增长

2.1 NOA 渗透率逐步提升，带动激光雷达装机量上涨

领航辅助驾驶（NOA）是车辆辅助驾驶系统的重要类别。NOA 融合导航数据与驾驶控制技术，可在实现高速路、城市快速路等特定场景中，主动规划最优行驶路径，并执行变道、超车等操作。NOA 技术既能减轻驾驶员操作负担，又能凭借智能决策提升行车效率，使驾驶过程从单纯的操控，升级为更具预见性的智能交互体验。当前 NOA 技术迭代正推动智能驾驶竞争进入新阶段，车企加速推进城市 NOA 量产进程，直接拉动激光雷达、毫米波雷达、CIS 及大算力芯片等上游核心零部件的需求爆发高增长。

高速 NOA 与城市 NOA 功能的搭载量和渗透率均稳步攀升。依据盖世汽车 ADAS 配置数据库，2022 年至 2025 年 1-4 月期间，领航辅助驾驶领域发展迅猛。高速 NOA 标配渗透率从 2022 年全年的 1.0%，快速跃升至 2025 年 1-4 月的 12.6%，搭载量达 83.6 万套。城市 NOA 尽管起步时普及率较低，但其发展态势强劲，标配渗透率从 2022 年全年的 0.04% 提升至 2025 年 1-4 月的 2.8%，搭载量达 18.5 万套。这充分显示出领航辅助驾驶技术正加速从初期应用阶段，向更广阔的市场迈进。

图 15：2022 年-2025 年 1-4 月 NOA 功能搭载量及渗透率（标配）

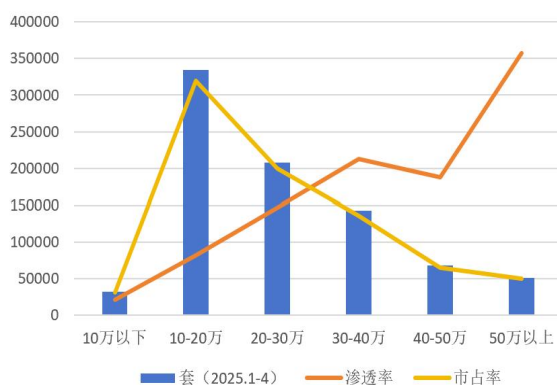


数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所

从不同价格区间的市场渗透率来看，2025 年 1-4 月 NOA 功能正加速从高端车型向中低端市场下沉。高速 NOA 领域，10-20 万价格段成为标配突破点，搭载量达 334,276 套，渗透率 10.2%，市占率高达 40.0%，远超其他价格区间，已成为高速 NOA 普及的核心领域。城市 NOA 虽整体渗透率较低，但在 10-20 万车型中增长显著，搭载量 59,743 套，市占率 32.2%，展现出强劲的市场潜力。从高端车型市场来看，30-40 万价格段的高速 NOA 渗透率达 26.6%，但市占率仅 17.0%，且搭载量较去年同期有所下滑。城市 NOA 在 30-40 万价格段渗透率为 10.3%，市占率 29.7%，成为该功能在中高端市场的核心应用阵地。而 50 万以上车型虽高速 NOA 渗透率较高，但市占率偏低，反映出高端小众市场的增长空间相对有限。

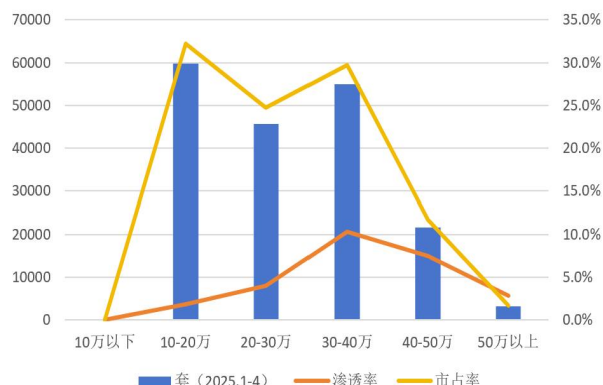
NOA 标配搭载量有望在 2030 年达到 2400 万辆。根据盖世汽车研究院，随着消费者对辅助驾驶功能的重视程度和支付意愿的不断提升，以及 NOA 功能逐渐下探至 10 万元以下车型，预计至 2030 年国内乘用车 L2 及以上智能汽车智驾功能标配市场渗透率将超过 90%，NOA 标配搭载量将达到 2400 万辆以上。

图 16：2025 年 1-4 月高速 NOA 功能价格分布（标配） 图 17：2025 年 1-4 月城市 NOA 功能价格分布（标配）



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

图 18：中国自动驾驶乘用车渗透率预测

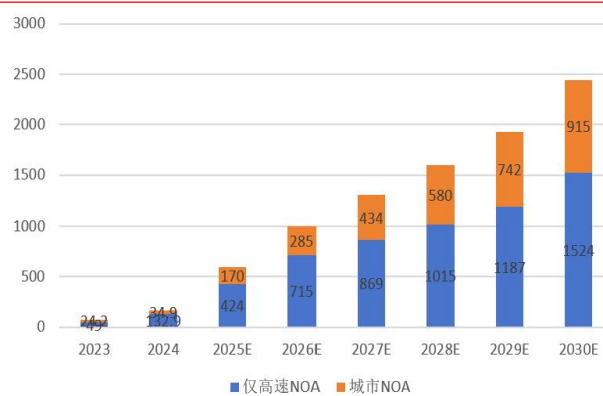


数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

图 19：乘用车 NOA 搭载量标配预测 (万辆)



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所



数据来源：盖世汽车研究院，东莞证券研究所

2024 年激光雷达装机量暴涨，离不开以 NOA 为代表的中高阶智驾需求爆发。激光雷达实现 NOA 的核心传感器之一，特别对于城市 NOA，除少数几款走纯视觉路线的车型，其他基本是“标配”。有些车型尽管标配高速 NOA 的版本没有搭载激光雷达，但支持城市 NOA 的车型版本（包括选配），大部分都配备激光雷达。根据盖世汽车网，其中部分车型甚至还不止搭载一颗激光雷达，比如阿维塔 11、阿维塔 12、极狐阿尔法 S、仰望 U8、昊铂 GT、AION LX 均搭载了 3 颗激光雷达，莲花 Emeya 以及即将上市的尊界 S800、新款问界 M9，则采用的是四激光雷达方案。2025 年，伴随着“智驾平权”成为车企争夺市场份额的核心口号，我们预计将进一步利好激光雷达，推动其整体出货量攀升至新的高峰。

图 20：2025 年比亚迪率先提出“智驾平权”



数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所

2.2 Robotaxi 渗透率提升，继续推动激光雷达上车

Robotaxi（自动驾驶出租车）是指由自动驾驶技术驱动的车辆，无需驾驶员，而是依靠传感器、人工智能等技术实现行驶、导航和决策。Robotaxi 具备显著提高交通安全性、稳态价格更低、用户体验更好等优势。随着 L2+高阶智能驾驶在消费者决策中的重要性正逐渐提升，为 Robotaxi 的用户培养打下基础。近期国内外 Robotaxi 发展迅猛，市场认可度不断提升。

国内方面 Robotaxi 发展迅速，以萝卜快跑为例，目前已开始与优步合作，发展前景广阔。萝卜快跑是百度旗下的自动驾驶出行服务平台，它依托百度 Apollo 领先的 L4 级自动驾驶技术，为用户提供安全、便捷、高效的自动驾驶出行体验。7 月 15 日，优步（Uber Technologies Inc.）与百度（Baidu Inc.）联合宣布，双方达成多年战略合作伙伴关系，计划在除美国和中国大陆以外的多个市场落地运营无人驾驶出租车（robotaxi）服务，加速自动驾驶技术的全球化落地。截至今年 5 月份，萝卜快跑已在全球 15 个城市完成了超过 1,100 万次公共出行服务，这一数字已超越 Alphabet 旗下自动驾驶子公司 Waymo 的 1,000 万次出行记录。此外，百度还积极筹划在瑞士、新加坡和马来西亚等地拓展无人驾驶出租车服务。

国外方面，特斯拉 Robotaxi 自动驾驶在美国奥斯汀市正式开启服务。美国时间 6 月 22 日，特斯拉 Robotaxi 自动驾驶在美国正式开启服务。经过一天的运营，用户普遍反馈比较好，优于市场预期。首批 Robotaxi 的投放量为 35 辆，由量产 Model Y

提供服务，每辆车在副驾驶配备一位安全员。目前测试范围只面向小部分内测用户，单次收费 4.2 美元，低于 Uber 的 8 美元，具有一定的成本优势。根据特斯拉的计划，Robotaxi 无人驾驶年内将扩展至整个德州和加州，明年推广至全美。预计到 2026 年底，美国将有超过 100 万辆自动驾驶特斯拉投入运营，商业化落地速度超过市场预期。

图 21：特斯拉 Robotaxi 在美国奥斯汀市正式开启服务 图 22：萝卜快跑开启无人驾驶服务



数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所



数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所

激光雷达是 L4 级无人驾驶的“安全底线”和“能力放大器”，使用激光雷达已成为标配。Robotaxi 去掉人类司机，运营方必须承担 100% 安全责任。激光雷达提供厘米级测距、200m 以上远距探测及 360° 三维感知，可在摄像头失效、逆光、黑夜、雨雾等极端场景下依旧保持可靠识别，显著降低事故风险。同时随着自动驾驶技术的发展，相关法规对车辆的安全性提出了更高要求。激光雷达作为 L4 级自动驾驶的重要传感器，能够帮助 Robotaxi 满足这些法规要求。

从目前国内主要的 Robotaxi 运营商来看，主要车型都配备了大量的激光雷达。萝卜快跑 RT6 使用 8 颗激光雷达，小马智行第六代 Robotaxi 使用 4 颗（4 个车顶固态激光雷达+3 个补盲激光雷达），文远知行 Sensor Suite 5.0 使用 4 颗，Waymo 第五代车辆使用 4 颗，滴滴使用 10 颗等。就现阶段而言，Robotaxi 对激光雷达的需求，几乎是依赖性的。

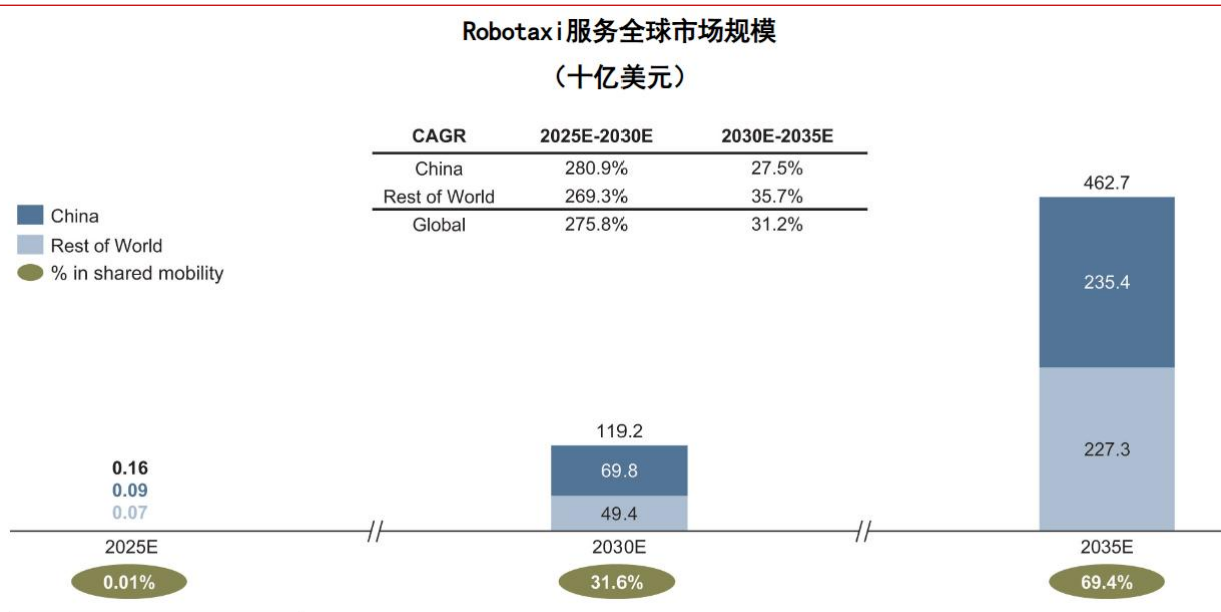
表 2：主要 Robotaxi 平台及搭载激光雷达数量（个）

	最新硬件平台	发布日期	搭载激光雷达数量
滴滴	滴滴自动驾驶全新一代硬件平台	2025年4月23日	10
小马智行	第七代车规级自动驾驶软硬件系统方案	2025年4月23日	4
百度Apollo	Apollo RT6	2022年7月21日	8
文远知行	WeRide Sensor Suite 5.0	2022年6月7日	4
Waymo	第六代传感器套件	2024年6月	4

数据来源：各 Robotaxi 运营商官网，东莞证券研究所

Robotaxi 有望在 2026 年实现更全面的商业化，并在未来的乘客出行市场抢占可观的市场份额，带动激光雷达上车量逐步提升。未来 Robotaxi 带来的盈利能力和可负担性的切实利益，将不断带动市场规模的扩大。预计到 2030 年，Robotaxi 服务将进入商业化成熟阶段，并在全球主要地区进行部署。这样的规模效应将推动成本下降和乘坐效率提升，吸引私家车用户转向 Robotaxi。根据小马智行招股说明书，到 2025 年，Robotaxi 服务的全球市场规模预计将达到 1.6 亿美元，并迎来指数级增长，到 2030 年将进一步达到 1192 亿美元，到 2035 年将达到 4627 亿美元。我们认为，Robotaxi 服务市场规模的大幅提升将进一步带动激光雷达上车量逐步提升，提高相关公司的盈利能力。

图 23：Robotaxi 服务全球市场规模（十亿美元）



数据来源：小马智行招股说明书，东莞证券研究所

2.3 AEB 强制上车有望推动激光雷达的使用率提升

自动紧急制动系统（AEB），也被称为主动刹车系统或自动紧急制动系统，是现代汽车主动安全技术的核心组成部分，也是实现高阶智能驾驶的基础功能。这一系统能够在驾驶员未能及时反应的情况下自动启动制动，有效减少因驾驶员分心、疲劳驾驶等原因引发的追尾、碰撞事故。

图 24：自动紧急制动系统 AEB

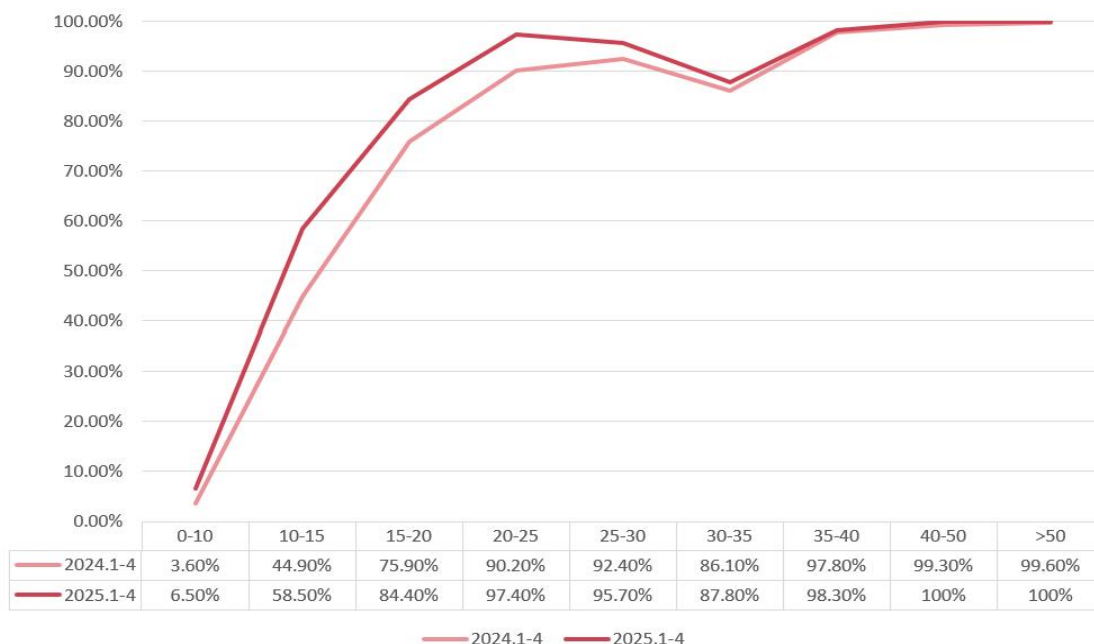


数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所

《轻型汽车自动紧急制动系统技术要求及试验方法》将使 AEB 从选配正式走向标配。日前，工信部公开对 6 项新国标征求意见，其中包括《轻型汽车自动紧急制动系统技术要求及试验方法》。新国标将自动紧急制动系统（AEB）从推荐性标准升级为强制性国家标准，并扩大适用范围，不仅 M1 类乘用车（轿车、SUV、MPV 等）需满足国标要求，N1 类轻型载货汽车也成为适用对象，替代现行国标 GB/T 39901-2021，已经于 6 月底结束意见征求，并计划于 2028 年 1 月 1 日开始实施。这一政策的推进，意味着在不久的将来，所有乘用车都必须安装自动紧急制动系统（AEB），AEB 也将从选配正式走向标配，成为汽车安全领域的重要里程碑。

从推荐到强制，未来三年 AEB 装配率有望接近 100%。根据佐思汽车研究，2025 年 1-4 月，中国乘用车 AEB 装配量达 431.3 万辆，装配率达 65.3%，较去年同期增长 3.8 个百分点。从车型价位分布来看，价格高的车型 AEB 装配率明显更高。2025 年 1-4 月，40 万以上车型 AEB 装配率达 100%。未来，随着 2028 年 AEB 强制国标的实施，AEB 功能在不同价格段车型上的装配率差距将逐渐缩小，中低端车型将贡献主要的增量空间，这与激光雷达向中低价位车型渗透的趋势趋同。

图 25：不同价位车型 AEB 的渗透率（%）



数据来源：佐思汽车研究，东莞证券研究所

政策推行有利于激光雷达上车。根据禾赛公众号，激光雷达由于通过主动发射激光来实现直接探测，不依赖环境光，把激光雷达数据用于 AEB 功能开发，能大大增强夜间的 AEB 安全性。对国内领先的智能汽车品牌的调查发现，相比无激光雷达车型，装有激光雷达的车型，AEB 速度上限有了约 50%的明显提升。

激光雷达的 2 个性能指标对 AEB 安全车速上限有直接影响。第一是测距能力，测距能力更远的激光雷达，所能支持的 AEB 安全车速上限也更高。200 米标准测距与 150 米标准测距的激光雷达，其支持的 AEB 安全刹停车速分别是 148km/h 和 135km/h。第二是角分辨率，遇到小型障碍物，比如行人、轮胎、锥桶、三角牌、小动物等，只有分辨率更高、看得更清晰的激光雷达，才能在远距离下探测到。代表分辨率的重要参数，其中之一就是“角分辨率”。以禾赛科技的 HesaiATX 为例，ATX 相对于市面一些其他的激光雷达，具有更小的最佳角分辨率，在面对一个黑衣行人时，ATX 的目标检出距离远了 50%以上，其支持的对行人 AEB 车速上限也从 96km/h 提升到了 123km/h。

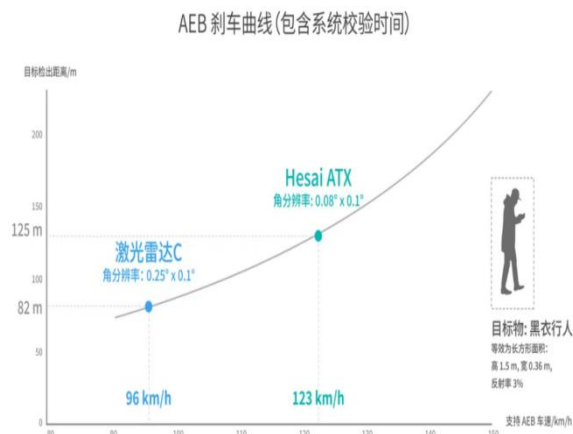
综上可以得出结论，把激光雷达数据用于 AEB 功能开发，能大大增强夜间的 AEB 安全性。我们认为，强制性国家标准《轻型汽车自动紧急制动系统技术要求及试验方法》将会引导大众进一步认识激光雷达的重要性，预计进一步扩大了激光雷达的应用市场，也将进一步巩固其作为高阶智驾核心设备的重要地位。

图 26：有无激光雷达的 AEB 速度上限对比

图 27：AEB 刹车曲线（包含系统校验时间）

	无激光雷达	有激光雷达
汽车品牌 1	最高 85 km/h	最高 120 km/h
汽车品牌 2	最高 85 km/h	最高 140 km/h
汽车品牌 3	夜间刹停速度 80 km/h	夜间刹停速度 120 km/h

数据来源：禾赛科技公众号，东莞证券研究所



数据来源：禾赛科技公众号，东莞证券研究所

2.4 政策、商业配套逐步完善，推动激光雷达需求向上

中央出台多项政策，加强行业规范监管，完善行业政策配套。4月29日，工信部发布2025年汽车标准化工作要点，其中提出需要强化智能网联汽车标准供给。推动自动驾驶设计运行条件、自动泊车、自动驾驶仿真测试等标准批准发布及实施，加快自动驾驶系统安全要求强制性国家标准研制，构建自动驾驶系统安全基线。加快组合驾驶辅助系统和自动紧急制动系统等强制性国家标准制修订，修订车道保持辅助系统标准，推动倒车辅助等标准研制，提升驾驶辅助产品安全水平。近年来，中央政府不断推出智能驾驶相关政策，旨在加强行业规范监管，完善行业政策配套。

地方政府同时在积极推动L3自动驾驶的落地。国内首部智能网联汽车管理条例——《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》已于2022年8月1日起施行，该条例系统性介绍了L3及以上智驾技术的定义、市场准入、条件豁免，首次明确相关交通违法和事故处理规定，填补自动驾驶相关立法空白，并为其他城市提供经验标准。2024年12月31日，《北京市自动驾驶汽车条例》通过，自2025年4月1日起施行。该条例明确了L3自动驾驶汽车在北京市的测试和运营规则，包括测试车辆的许可条件、数据记录要求以及事故责任划分。条例还提出，北京市将逐步开放更多道路用于L3自动驾驶的测试和运营。与此同时，《武汉市智能网联汽车发展促进条例》也于2025年3月1日起施行，进一步推动了L3级自动驾驶的落地。

表 3：智能驾驶相关政策节选

名称	时间	部门或地区	内容
----	----	-------	----

《2025 年汽车标准化工作要点》	2025/4/28	工信部	4 月 29 日，工信部发布 2025 年汽车标准化工作要点，其中提出需要强化智能网联汽车标准供给。推动自动驾驶设计运行条件、自动泊车、自动驾驶仿真测试等标准批准发布及实施，加快自动驾驶系统安全要求强制性国家标准研制，构建自动驾驶系统安全基线。加快组合驾驶辅助系统和自动紧急制动系统等强制性国家标准制修订，修订车道保持辅助系统标准，推动倒车辅助等标准研制，提升驾驶辅助产品安全水平。
《广州市推动智能网联新能源汽车产业发展三年行动计划》	2025/4/17	广州市	计划提出积极开放应用场景，推动自动驾驶规模化示范应用、示范运营。全力推进智能网联汽车的规模化应用，设立一系列自动驾驶车型开发及道路测试的奖励措施。
《智能网联汽车产品准入、召回及软件在线升级管理与技术指南》	2025/4/16	工信部	要求汽车企业充分开展“组合驾驶辅助”测试验证，且不得进行夸大和虚假宣传。
《关于进一步加强智能网联汽车产品准入、召回及软件在线升级管理的通知》	2025/2/25	工信部	进一步做好搭载组合驾驶辅助系统和具备软件在线升级(以下称 OTA 升级)功能的智能网联汽车产品准入与召回管理，规范汽车生产企业 OTA 升级活动。
《北京市自动驾驶汽车条例》	2024/12/31	北京市	规定自动驾驶汽车违法或发生事故时，由公安机关依据现行法规处理，进一步细化了自动驾驶汽车的管理规则，自 2025 年 4 月 1 日起施行。
《武汉市智能网联汽车发展促进条例》	2024/11/29	武汉市	条例涵盖技术研发、道路测试、示范应用、数据安全、基础设施等环节，明确开放更多公共道路测试区域，支持自动驾驶出租车、无人配送等商业化试点，为技术迭代提供真实环境。自 2025 年 3 月 1 日起施行。
《重庆智能网联新能源汽车零部件产业集群提升专项行动方案(2023—2027 年)》	2023/11/30	重庆市	聚焦智能网联新能源汽车零部件产业高质量发展，为智能驾驶汽车发展提供坚实零部件产业支撑。
《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》	2022/8/1	深圳市	该条例是深圳市在新兴产业领域的重要立法，也是中国首部规范智能网联汽车管理的法规，对智能网联汽车的道路测试和示范应用、准入和登记、使用管理等作了全面规定，推动产业高质量可持续发展。

资料来源：工信部，国家发改委，国务院等政府官网，东莞证券研究所

新能源车企开始推出辅助驾驶相关保险，为消费者提供额外保障。4月28日，小鹏推出了自己的智能辅助驾驶安心服务，作为商业险的补充，它的服务费为239元/年，最高赔偿100万元，可覆盖行车和泊车的全场景，赔付次数不限，而且小鹏旗下全系车均可享受该项服务。7月9日，比亚迪正式宣布，“天神之眼”智能驾驶系统已实现媲美L4级别智能泊车能力，并成为全球首个在量产车上对泊车场景提供全面责任兜底承诺的车企。辅助驾驶相关保险为消费者提供了额外的安全保障，降低了消费者对辅助驾驶功能安全性的担忧，提升消费者信心的同时明确组合辅助驾驶责任界定与风险控制，进一步激发辅助驾驶的需求。

图 28：小鹏推出智能辅助驾驶安心服务



数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所

图 29：比亚迪对泊车场景提供全面责任兜底承诺



数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所

政策、商业配套逐步完善，多家车企规划量产L3级别辅助驾驶车辆，2025年有望成为L3级别辅助驾驶落地元年。多家车企已明确规划在2025年下半年量产L3级别辅助驾驶车辆。3月18日，奇瑞、广汽、极氪三家车企先后发布智驾方案并披露L3级自动驾驶量产时间表；奇瑞计划在2026年实现L3级自动驾驶车辆量产，并发布了猎鹰智驾系统，涵盖多个车型，并将价格下探至6万元；广汽集团则计划在今年年底推出国内首款L3级自动驾驶乘用车，并在2026年加速L3级车型的量产，未来还将进军L4级无人驾驶市场；极氪科技则发布了H7、H9等自研的智驾方案，搭载强大的计算硬件和感知设备，其中H9支持L3自动驾驶，将首次搭载于极氪旗舰SUV，并在上海车展正式亮相。6月11日，小鹏汽车在北京发布其2025年首款全新车型小鹏G7，这款中型SUV也是业内首款宣称具备L3级算力的超级AI汽车，引发资本市场和行业广泛关注。随着L3自动驾驶渗透率的提升，汽车零部件的市场规模也将不断扩大，为相关企业带来新的发展机遇。

图 30：广汽集团计划在今年推出L3级自动驾驶乘用车 图 31：小鹏G7是市场上首款具备L3级算力的AI汽车



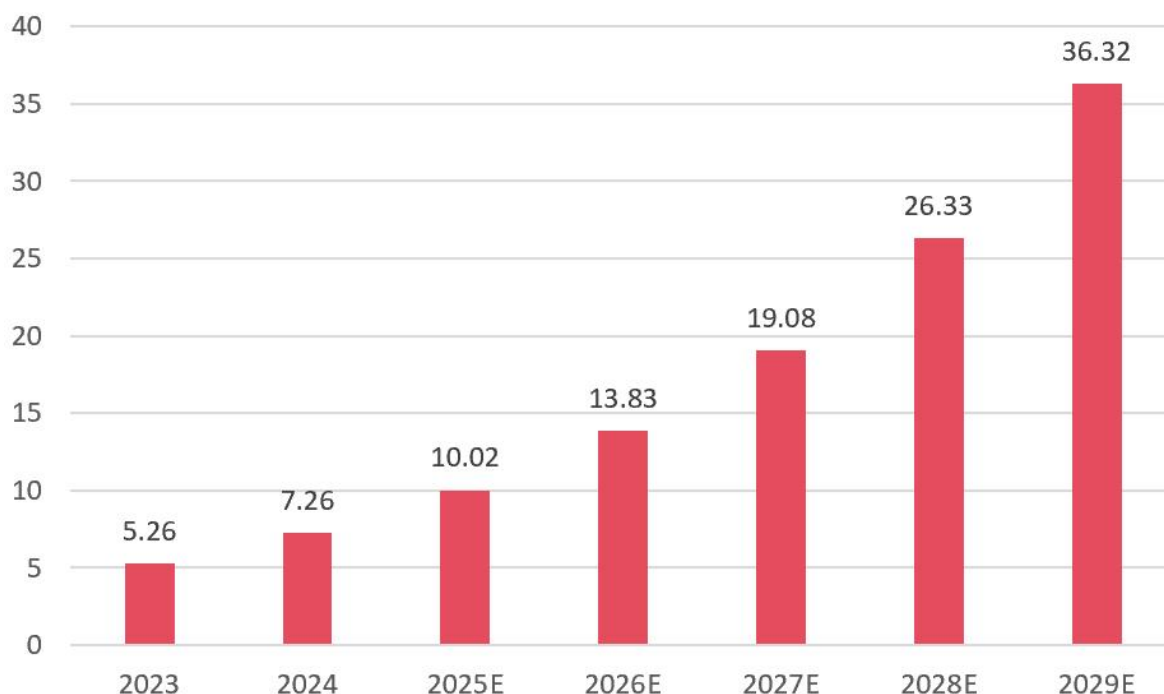
数据来源：盖世汽车网，东莞证券研究所



数据来源：小鹏官方微信公众号，东莞证券研究所

自动驾驶功能升级促进了感知硬件需求的增长。更高级别的系统可能配备更多激光雷达，以增强安全冗余与环境感知能力。作为 L3 级以上自动驾驶的核心传感器，激光雷达市场伴随自动驾驶渗透率提升持续扩容。根据观研天下的数据，2023 年全球车载激光雷达市场规模为 5.26 亿美元，到 2024 年增长至 7.26 亿美元，至 2029 年，预计全球车载激光雷达市场规模或将实现倍数级的增长，达到 36.32 亿美元。

图 32：全球车载激光雷达市场规模及预测（亿美元）



数据来源：观研天下公众号，东莞证券研究所

3. 激光雷达相关公司

3.1 巨星科技（002444.SZ）：全球领先的工具制造公司

巨星科技（002444.SZ）成立于 1993 年，是全球领先的工具制造公司，公司通过“自主品牌+海外并购”双轮驱动，构建了覆盖手动工具、电动工具、激光测量工具及激光雷达的全品类产品矩阵，拥有 ARROW、Goldblatt、BeA 等十余个国际知名品牌，产品销往全球建材连锁超市及工业用户，2024 年非手工具业务占比接近 40%。在激光雷达领域，巨星科技自 2015 年收购华达科捷进入激光测量赛道，2016 年自主研发激光雷达，并成立欧镭激光（OLEI）作为专业激光雷达开发平台，专注于车载、工业及智能工具应用。2024 年，公司通过增资华达科捷 33.35 亿元并整合欧镭激光股权，进一步强化激光雷达业务的技术协同；2025 年 7 月收购杭州微纳科技，获得射频芯片和端侧 AI 芯片技术，推动激光雷达与智能工具的功能融合。

3.2 永新光学（603297.SH）：中国光学精密仪器及核心光学元组件领军企业

永新光学是中国光学精密仪器及核心光学元组件的领军企业，主要产品涵盖光学显微镜、条码扫描仪镜头、机器视觉组件及激光雷达光学元组件等，客户包括蔡司、徕卡、斑马、霍尼韦尔等全球行业龙头。在激光雷达领域，永新光学自 2016 年起布局，深耕近 10 年，积累了车规级光学元组件的核心技术。目前，公司所生产的激光雷达光学元组件产品已应用于乘用车、商用车、轨道交通、工业自动化、智能安防、车联网、机器人等领域，成为禾赛科技、图达通、法雷奥等全球头部激光雷达厂商的核心合作伙伴。

3.3 宇瞳光学（300790.SZ）：专业的光学解决方案提供商

宇瞳光学是专业的光学解决方案提供商，主营业务涵盖安防镜头、车载光学、激光雷达光学部件等领域，其中安防镜头连续十年全球销量第一，客户包括海康威视、大华股份等行业头部企业。在激光雷达领域，宇瞳光学主要提供半固态激光雷达转镜总成模块和光学元件，产品包括一体式金属异形转镜、贴片式转镜总成、振镜、发射镜、接收镜等关键部件。其车规级一体式金属转镜在 905nm 波长下反射率超过 98%，尖塔差控制在 180 角秒以内，满足高转速（>10 万次/秒）和车规级可靠性要求，主要应用于前视激光雷达；贴片式转镜总成模块则通过集成电机与棱镜，将成本压缩至 200 元/套，适配低转速固态激光雷达方案。

3.4 均胜电子（600699.SH）：全球领先的汽车电子与安全系统供应商

均胜电子（600699.SH）是宁波一家全球领先的汽车电子与安全系统供应商，通过多次国际并购（如德国普瑞、美国 KSS 等）实现技术整合与全球化布局，业务覆盖智能座舱、智能驾驶、汽车安全及新能源管理等领域。在激光雷达领域，公司于 2021 年战略投资图达通（Seyond），并负责其激光雷达产品的生产、测试与交付，形成“域控制器+激光雷达+车载通信终端”的综合布局，发力智能驾驶感知融合技术。技术方面，图达通产品涵盖主视雷达、前视雷达及广角雷达，支持高精度点云与抗干扰能力，并通过均胜电子的车规级制造体系实现规模化生产。

4. 投资建议

激光雷达已从“贵族传感器”变成“10 万级标配”，中国厂商在规模、成本和量产节奏上已领先全球，行业正迎来“量价齐升”的黄金时期。随着成本持续下行，预计搭载量和渗透率将继续提升。此外，NOA 渗透率逐步提升，Robotaxi 渗透率提升，AEB 强制上车以及自动驾驶政策、商业配套逐步完善都有利于激光雷达未来需求继续爆发，出货量有望进一步提升。建议关注相关上游企业：巨星科技（002444.SZ），永新光学（603297.SH），宇瞳光学（300790.SZ），均胜电子（600699.SH）。

表 4：重点企业盈利预测及投资评级（2025/7/30）

代码	股票名称	股价 (元)	EPS (元)			PE			评级	评级变动
			2024A	2025E	2026E	2024A	2025E	2026E		
002444	巨星科技	31.80	1.93	2.29	2.82	16.49	13.89	11.26	买入	首次
603297	永新光学	87.79	1.87	2.71	3.45	46.95	32.42	25.46	买入	首次
300790	宇瞳光学	21.97	0.56	0.73	0.99	39.23	30.25	22.23	买入	首次
600699	均胜电子	17.93	0.69	1.10	1.33	25.99	16.36	13.51	买入	维持

数据来源：iFind，东莞证券研究所

注：2025 年、2026 年盈利预测均采用 iFind 一致预测值

5. 风险提示

（1）市场竞争加剧风险：市场竞争加剧可能带来降价等优惠措施，进而影响行业盈利能力；

（2）汽车产销量不及预期风险：汽车产销量不及预期将影响产业链整体业绩；

（3）政策推进不及预期风险：“车路云一体化”、“以旧换新”及智能网联汽车准入等多项政策支持汽车产业新发展动能，如果未来政策推进不及预期，则可能影响汽车产业发展；

（4）原材料价格大幅波动风险：原材料价格大幅波动可能影响汽车零部件和整车的价格及利润，进而影响行业盈利能力；

（5）产能出海建设低于预期风险：汽车零部件等海外生产基地建设进度不及预期，可能影响对海外客户的产品供应，进而影响公司业绩；

（6）海外关税与市场政策风险：海外地区的关税及市场政策发生变化，可能影响汽车及零部件出口等；

（7）地缘政治风险：地缘政治事件可能影响汽车及零部件的出口与海外营销，进而影响行业整体业绩。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A 股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22115843

网址：www.dgzq.com.cn