



2025年 机器人激光雷达行业词条报告

头豹分类/综合及概念/自动驾驶/感知系统/激光雷达

智感跃迁——机器人激光雷达在三维视觉革命中的技术进化与市场重构

头豹词条报告系列

吴

其

圣

·

共

创

作

者

2025-12-26

未经平台授权，禁止转载

行业分类：

综合及概念/激光雷达

摘要 机器人激光雷达是机器人三维视觉核心传感器，技术沿机械旋转等方向演进，市场从车载主导转向车机并重。行业特征为技术密集、成本下降与价格战重塑格局、应用场景多元化。2020-2024年市场规模由62.23亿增至173.31亿，年复合增长率29.19%，因机器人产业爆发、国产替代推进而增长。预计2025-2030年规模由193.68亿增至404.52亿，年复合增长率15.87%，受技术降本、价格竞争、政策背书、行业成熟及全球化布局等因素影响。

行业定义

机器人激光雷达是赋予机器人三维视觉的核心传感器，工业与服务机器人智能化升级，产生了对高精度、全天候感知的刚性需求。自动驾驶技术的长期发展，为激光雷达提供了成熟的技术路径和规模化降本基础。技术沿机械旋转、半固态、纯固态，演进以提升可靠性并降本。市场从车载主导转向车机并重，其实际作用是为机器人提供厘米级定位、导航与避障能力，成为机器人从自动化迈向智能化的关键数据入口。

行业分类

机器人激光雷达行业主要从三个核心维度进行划分：1.按照扫描机制分类，可以分为机械式、半固态、固态激光雷达，2.按照测距分类，可以分为短距离激光雷达、中距离激光雷达。3.按照安装位置分类，可以分为顶部型激光雷达、前端型激光雷达、多点型激光雷达。

按扫描机制分类

扫描机制主要分为三种：1.机械式激光雷达；2.半固态激光雷达；3.固态激光雷达。

机械式激光雷达

是指通过旋转或其他机械运动方式扫描周围环境的方式，获得360°全方位的高精度三维点云数据的激光雷达，**代表产品有VelodynePuck、HesaiPandarQT等。**

半固态激光雷达

指的是同时结合了机械和固态技术，运用小型化的机械部件或微型振镜进行扫描，能提供较高的精度和耗费较低成本的激光雷达，**代表产品有RoboSenseRS-LiDAR-M1、OusterOS-1。**

固态激光雷达

指的是通过电子扫描实现环境感知的激光雷达，并且体积小、可靠性高、没有旋转部件，代表产品有**LeddarTechLeddarVu8，LivoxMid-40。**

按测距分类

测量距离主要分为两种：1.短距离激光雷达；2.中距离激光雷达。

短距离激光雷达

指的是用于测量近距离范围，适用于室内环境和机器人避障的激光雷达，短距离激光雷达测距范围一般在0到50米之间，适合低速、近距离的任务，**代表产品有LivoxMid-40、RoboSenseRS-LiDAR-M1等。**

中距离激光雷达

指的是通常测距范围在50米到150米之间，能对中等范围的环境感知的激光雷达，**代表产品有VelodynePuck、HesaiPandarQT等。**

按安装位置分类

安装位置主要分为三种：1.顶部安装；2.前端安装；3.多点安装。

顶部安装型激光雷达

指安装在机器人或移动平台顶部激光雷达，**代表产品有VelodynePuck、RoboSenseRS-LiDAR-M1。**

前端安装型激光雷达

指安装在机器人的前部的激光雷达，能对前向的障碍物进行检测和距离测量，适用于近距离避障，**代表产品有LivoxMid-40、HesaiPandarQT等。**

多点安装型激光雷达

指安装在机器人不同位置多个激光雷达，并且覆盖多个方向，能够增强环境感知能力，**代表产品有VelodyneHDL-64E、RoboSenseRS-LiDAR-16。**

行业特征

机器人激光雷达的行业特征包括技术密集型与研发驱动的高精尖产业、成本下降与价格战重塑市场格局、应用场景多元化与机器人市场爆发增长。

技术密集型与研发驱动的高精尖产业

激光雷达行业是典型的技术密集型产业，集光学、电子、机械、算法于一体，技术壁垒极高。核心技术涵盖激光发射、信号接收、扫描系统等多个环节，研发投入占比普遍达营收的15%-25%，头部企业年研发费用超10亿元。产业链呈"金字塔型"结构，上游核心器件技术壁垒最高，主要由海外厂商主导，国产替代正加速推进；中游整机厂商竞争激烈但集中度高，形成禾赛、速腾、华为、图达通等"四强格局"；下游应用广泛，渗透率持续提升。

成本下降与价格战重塑市场格局

激光雷达行业正经历前所未有的成本革命，从2021年高端产品5,000美元降至2025年2,000-3,000元人民币。成本下降源于三大关键因素：1）芯片化设计（从分立元件到ASIC集成）使器件数量减少60-70%；规模效应显著，2024年车载前装激光雷达渗透率达21%，年出货量破百万；供应链国产化加速，线控底盘、控制器等核心部件国产化率从2020年不足30%提升至2024年超60%。价格战重塑行业生态，头部企业凭借技术和规模优势率先盈利，中小厂商加速出清。

应用场景多元化与机器人市场爆发增长

激光雷达正从单一汽车市场向多领域扩展，形成"双轮驱动"增长格局。汽车领域L2+/L3级自动驾驶快速普及，2024年渗透率达21%；机器人市场爆发，2025年上半年禾赛机器人激光雷达出货9.83万台，速腾聚创出货4.63万台。在人形机器人领域，激光雷达搭载率加速提升，成为标配传感器；服务机器人、仓储物流、巡检安防等场景需求激增，机器人业务毛利率高于车载业务近20个百分点，成为新增长极。

发展历程

机器人激光雷达行业发展历程分为三个时期：1.技术萌芽与实验期（1960s-2000年），激光雷达技术从军方与科研领域发端，初步尝试用于机器人环境感知。2.产业化启动与高速成长期（2001-2015年），自动驾驶浪潮推动产品走向市场，技术路线多样化，成本开始下降。3.规模化应用与行业成熟期（2016年-至今），车规级前装量产引爆市场，应用场景扩展至全机器人领域，行业进入竞争整合阶段。



萌芽期 · 1960-01-01~2000-01-01

1960年代最初应用于军方测绘、气象探测及航空航天等高端科研领域。1990年代研究机构开始探索其在机器人自主导航与环境建模中的应用可能性。

激光雷达技术最早可追溯至1960年代，最初主要应用于军方测绘、气象探测及航空航天等高端科研领域，设备体积庞大、造价极其昂贵，属于专用设备。进入1990年代，随着半导体激光器等基础元器件的进步，研究机构开始探索其在机器人自主导航与环境建模中的应用可能性。此阶段的技术仍停留在实验室原型或特定工业场景的定制化解决方案阶段，尚未形成标准化产品，也未出现成熟的消费市场，但为后续的民用化奠定了理论基础。



高速发展期 · 2001-01-01~2015-01-01

2001年DARPA无人驾驶挑战赛在美国举办。2005年，斯坦福车队搭载Velodyne的机械旋转式激光雷达完成比赛，随后，Velodyne的64线产品一度成为行业标准。2010年Neato公司将低成本激光雷达成功集成于扫地机器人。

二十一世纪初，以美国DARPA无人驾驶挑战赛为关键催化剂，激光雷达迎来了产业化转折点。2005年，斯坦福车队搭载Velodyne的机械旋转式激光雷达完成比赛，证明了其在复杂动态环境中进行实时3D感知的不可替代性，使其成为自动驾驶的核心传感器。随后，Velodyne的64线产品一度成为行业标准，但价格高达数十万美元。与此同时，2010年Neato公司将低成本激光雷达成功集成于扫地机器人，开启了其在消费级服务机器人中的商业化应用。这一阶段，机械旋转式技术路线主导市场，但MEMS、固态等新路径开始萌芽，行业进入以技术突破和性能追赶为核心的高速发展期。



成熟期 · 2016-01-01~2025-12-11

2016年，以禾赛科技、速腾聚创为代表的中国企业迅速崛起2020年后，行业迎来决定性转折，激光雷达成功通过车规级认证，开始大规模用于车辆。

2016年前后，以禾赛科技、速腾聚创为代表的中国企业迅速崛起，通过技术创新将激光雷达性能提升、成本大幅拉低，并引发了全球范围内的价格与技术竞争，推动行业进入规模化前夜。2020年后，行业迎来决定性转折：激光雷达成功通过车规级认证，开始大规模用于车辆，应用于高端乘用车的智能驾驶系统。车载前装量产极大拉动了供应链成熟与成本曲线下降。同时，应用场景实现全面拓展，从自动驾驶车辆迅速蔓延至无人配送车、割草机器人、商用清洁机器人、人形机器人等几乎所有的智能移动设备领域，形成了“汽车与机器人双轨驱动”的格局。当前，行业竞争焦点从单纯的技术竞赛，转向成本控制、量产交付能力、芯片化集成与多元化场景落地解决方案的综合较量，市场整合加速，进入成熟发展新阶段。

| 产业链分析

机器人激光雷达产业链的发展现状

机器人激光雷达行业产业链上游为核心部件与元器件环节, 主要作用提供机器人激光雷达的激光器、探测器与芯片产业链中游为整机制造与方案集成环节, 主要作用将激光雷达集成到各类机器人中，在具体场景中解决实际问题，最终实现技术的商业价值。产业链下游为应用场景与解决方案环节, 主要作用将激光雷达集成到各类机器人中，在具体场景中解决实际问题，最终实现技术的商业价值。

机器人激光雷达行业产业链主要有以下核心研究观点：

国产化替代全面推进，产业链协同发展提升整体竞争力。

1. 当前，中国机器人激光雷达行业正处于国产化替代的关键阶段，上游核心元器件、中游整机制造与算法、下游应用端均实现国产化突破，产业链协同发展态势显著。

上游方面，激光器、探测器等核心元器件国产化率从2021年的不足20%提升至2024年的35%，光学材料与部件国产化率超过90%；中游方面，整机制造企业市场份额占据国内市场的85%以上，核心算法国产化率达到72%；下游方面，国内机器人企业如大疆、科沃斯、埃斯顿等优先采用国产激光雷达产品，进一步推动上游与中游企业的技术迭代与产能提升。

2. 产业链协同创新是国产化替代的核心驱动力。

中国头部企业通过成立产业联盟、参股上下游企业等方式构建协同生态，例如速腾聚创与华为合作研发核心算法，与炬光科技联合开发定制化激光器；禾赛科技与舜宇光学合作优化光学镜头集成方案，形成“元器件-整机-应用”的协同创新链条。这种协同发展模式不仅降低了各环节的研发与生产成本，提升了产业链的抗风险能力。预计到2026年，中国机器人激光雷达行业整体国产化率将突破70%-80%。

技术迭代与场景拓展双轮驱动，全产业链增长空间广阔。

1. 技术迭代与下游应用场景拓展是推动中国机器人激光雷达行业持续增长的两大核心动力。

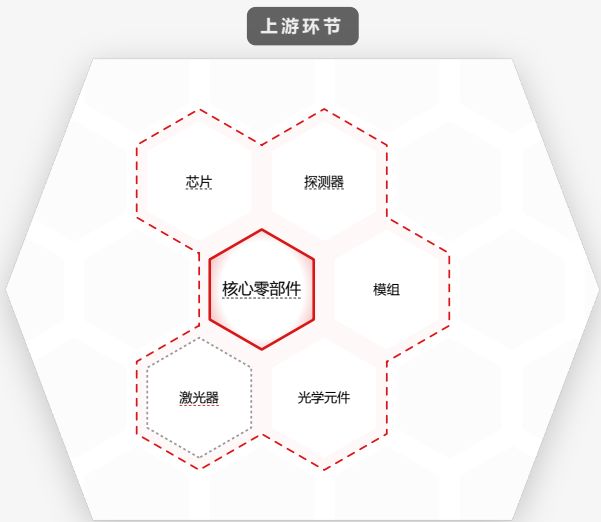
技术方面，激光雷达正朝着“固态化、小型化、低成本、高分辨率”方向发展，固态激光雷达（如MEMS、OPA方案）逐步替代传统机械旋转式激光雷达，2024年中国固态激光雷达市场份额达到48%，较2022年提升30个百分点。固态激光雷达的量产不仅降低了成本，还提升了产品的可靠性与稳定性，进一步拓展了下游应用场景。

2. 下游应用场景的持续拓展为行业增长提供了广阔空间。

除了传统的工业与服务机器人领域，激光雷达在特种机器人（如消防机器人、排爆机器人、农业机器人）、自动驾驶机器人等新兴领域的应用逐步落地。根据中国电子元件行业协会预测，2025年中国机器人激光雷达行业整体市场2021-2025年复合增长率达到48%；到2028年市场收入将有望突破500亿元，行业进入高质量发展阶段。

产业链上游环节分析

机器人激光雷达上游环节



生产制造端

核心元器件、光学材料与部件供应

上游厂商

长华光芯

西安炬光科技股份有限公司

珠海光库科技股份有限公司

深圳市英唐智能控制股份有限公司

浙江舜宇光学有限公司

宁波永新光学股份有限公司

阜时科技有限公司

常州纵慧芯光半导体科技有限公司

上游分析

核心元器件制造是上游核心壁垒，激光器与探测器国产化进程加速。

1. 核心元器件是激光雷达的“心脏”，主要涵盖激光器、光电探测器、FPGA芯片等，其中激光器与光电探测器的技术门槛最高，占上游成本的40%以上

在激光器领域，脉冲激光器是机器人激光雷达的主流选择，此前高端产品长期被国外企业垄断，如德国Osram、美国Velodyne等，中国企业市场份额不足20%。而在光电探测器领域，雪崩光电二极管（APD）和单光子雪崩二极管（SPAD）是核心产品，2024年本土高端APD市场进口依赖度仍达65%，主要供应商为日本滨松、美国FirstSensor。

2. 近年来，中国企业加速核心元器件国产化突破。

在激光器领域，华光光电、炬光科技等企业实现中低功率脉冲激光器量产，2024年中国企业市场份额提升至28%，其中炬光科技的905nm脉冲激光器已进入国内头部机器人企业供应链。在探测器领域，苏州能讯、武汉敏芯等企业推出自主研发的APD产品，良率提升至85%以上，逐步替代中低端进口产品。根据工信部《智能传感器产业发展行动计划（2024-2026年）》目标，到2026年，激光雷达核心元器件国产化率将突破50%。

光学材料与部件供应稳定，高透光学玻璃与光学镜头国产化优势显著。

1. 光学材料与部件是激光雷达实现光信号传输与接收的关键载体，主要包括高透光学玻璃、光学镜头、滤光片等，其性能直接影响激光雷达的探测距离与精度。

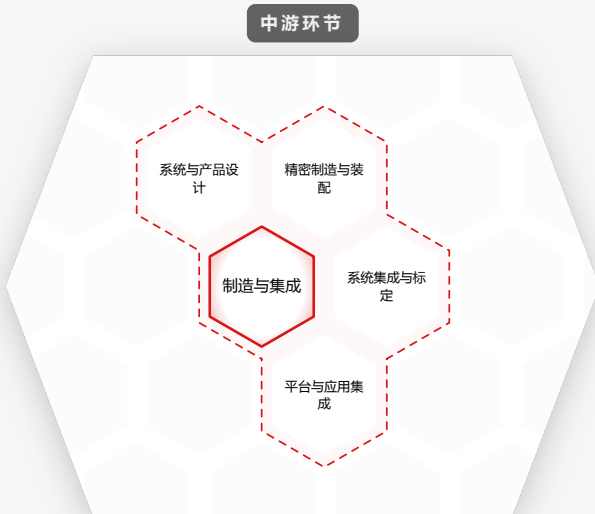
高透光学玻璃需具备高透光率（可见光波段透光率 $\geq 99.5\%$ ）、低色散等特性，是光学镜头的核心基材；光学镜头则需通过多片透镜组合实现光束聚焦与校正，占上游光学部件成本的35%左右。

2. 本土光学材料与部件产业已形成成熟供应体系，国产化优势显著。

在高透光学玻璃领域，福耀玻璃、肖特新康等企业产能占全球的30%以上，产品透光率指标达到国际先进水平，可完全替代进口产品，2024年中国市场自给率超过90%。在光学镜头领域，舜宇光学、欧菲光等企业凭借规模化生产与技术积累，占据中国机器人激光雷达光学镜头市场的60%以上份额，其中舜宇光学的激光雷达专用镜头已实现批量供应大疆、科沃斯等机器人企业，产品良率稳定在98%以上，成本较进口产品低20%-30%。

中 产业链中游环节分析

机器人激光雷达中游环节



品牌端

机器人激光雷达生产制造商

中游厂商

上海禾赛科技有限公司

深圳市速腾聚创科技有限公司

图达通智能科技（苏州）有限公司

中科创达软件股份有限公司

思岚科技（深圳）有限公司

华为投资控股有限公司

中游分析

整机制造以集成组装为核心，模块化生产推动量产降本。

1. 激光雷达整机制造环节主要包括元器件选型、光学系统集成、电路设计与组装、性能测试等流程，核心在于通过高效的集成方案平衡产品性能、成本与可靠性。

目前中国中游整机制造企业主要采用“自主研发+核心元器件外购”的模式，头部企业如速腾聚创、禾赛科技已实现模块化生产，可根据不同机器人应用场景（如工业巡检、服务机器人）灵活调整产品参数。2024年中国机器人激光雷达整机市场中，速腾聚创、禾赛科技合计占据约42%的市场份额。

2. 量产能力的提升是中游企业降本的关键。

2024年中国激光雷达整机平均生产成本为850元/台，较2021年下降30%左右，核心得益于模块化生产带来的规模化效应。例如，速腾聚创M1系列激光雷达产能已达到100万台/年，单位生产成本降至600元以下，推动其在服务机器人领域的渗透率从2022年的18%提升至2024年的35%。同时，中游企业逐步向上游延伸，通过参股核心元器件企业（如禾赛科技参股炬光科技）保障供应链稳定，进一步降低成本。

核心算法是性能核心，点云处理与SLAM算法国产化替代成效显著。

1. 激光雷达核心算法包括点云处理、SLAM（同步定位与地图构建）、目标检测与追踪等，直接影响机器人的定位精度、环境感知能力与响应速度。

其中，点云处理算法需实现对海量激光点数据的去噪、拼接与特征提取，SLAM算法则是机器人实现自主导航的核心技术。此前，国外企业如谷歌、特斯拉在激光雷达算法领域占据技术优势，中国企业主要依赖开源算法进行二次开发。

2. 近年来，本土企业与科研机构加速算法自主研发，国产化替代成效显著。

在点云处理领域，中国企业研发的自适应去噪算法可将点云噪声去除率提升至95%以上，处理速度较国外同类算法快30%；在SLAM算法领域，华为、旷视科技等企业推出的自主算法，可实现厘米级定位精度，在工业机器人巡检场景中的定位误差 $\leq 2\text{cm}$ ，达到国际先进水平。根据高工机器人数据，2024年国内机器人激光雷达核心算法国产化率已达到72%，较2022年提升25个百分点，算法研发成本较进口授权降低40%以上，显著提升了中游产品的性价比。

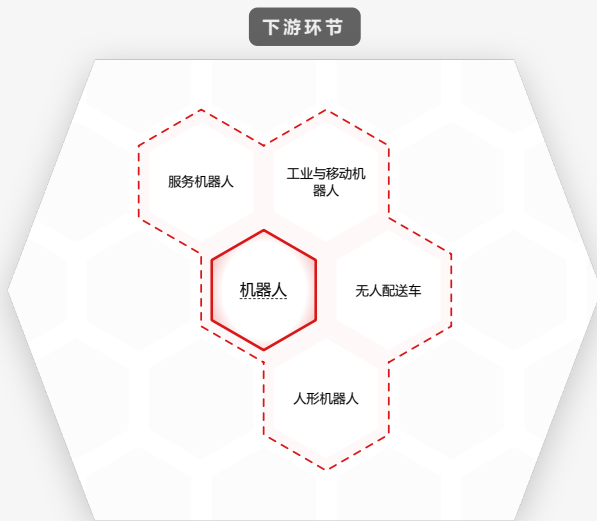
下

产业链下游环节分析

机器人激光雷达下游环节

回

↗



渠道端及终端客户

机器人应用，包括工业机器人、服务机器人、特种机器人等

渠道端

- 浙江普渡科技有限公司
- 北京云迹科技股份有限公司
- 深圳库玛科技有限公司
- 新石器科技有限公司
- 深圳市优必选科技股份有限公司
- 杭州宇树科技有限公司

下游分析

不同机器人激光雷达的功能定位差异明显。

1. 工业与移动机器人主要用于高精度导航与避障。

在AMR，AGV等工业与仓储移动机器人中，激光雷达被用作主要的环境感知传感器，通过发射激光并接收反射，实时构建二维或三维地图，支持SLAM（同时定位与地图构建），实现路径规划与动态避障能力。激光雷达比单纯视觉方案更不受光照影响、测距精度更高，是移动机器人实现自治导航的关键传感器。工业机器人平台通常在机器人底盘周围配备360°激光雷达，避免与人或货物碰撞，并与IMU、视觉等传感器融合提高定位精度。

2. 服务机器人与无人配送车强调复杂环境安全感知。

相较于工业场景的结构化环境，服务机器人（如医院配送机器人、清洁机器人等）与无人配送车需要在动态与人群密集环境导航，对激光雷达的适应性、点云密度以及对动态目标（如人、宠物、推车等）识别能力要求更高。激光雷达在这些系统通常结合SLAM和避障算法，实现对行人、家具、车辆等多个对象的检测与地图更新。在无人配送车领域，360°LiDAR常用于周边障碍探测与路径规划，必要时与视觉传感器、GPS、IMU融合加强定位鲁棒性。在实际中，一些研究中使用RPLIDARA1M8测量范围达12米以上，用于环绕检测与线路跟踪，助力配送移动机器人的导航控制。

配置需求与政策生态是重要因素。

1. 机器人形态差异决定激光雷达配置与技术要求。

对于人形机器人（如具身智能机器人或类人机器人），激光雷达用于环境建图、避障及空间理解，是导航和感知体系的一部分。激光雷达需要小型化、低功耗，但仍保持高点云密度，以适应复杂室内外的多目标场景。激光雷达与视觉、IMU等传感器的数据融合有助于机器人实现精细的三维场景感知与操作规划。在户外或半结构化环境下，激光雷达比ToF摄像头具有更好的长距离测距稳定性，有利于SLAM和避障。无人配送车通常面向城市/社区环境，需要处理更高密度的障碍物和交通场景，因此激光雷达常用于建立3D周边感知与实时轨迹规划，在低速无人驾驶任务中承担核心导航与安全层感知。

2. 政策与生态平台积极推动场景开放与供需对接。

地方政府主动开放场景、发布需求清单，例如广州发布了涵盖7大类80项具体场景的“机器人+”需求清单。重庆高新区则搭建了城市级无人运力网，提供从测试到运营的一体化平台。另一方面，产业供需对接平台日益活跃，如上海普陀区举办产业峰会挖掘并发布数千万元的具身智能技术需求，SAP等机构组织闭门对接会连接产业链。这些举措有效降低了机器人，及其核心传感器 进入新场景的门槛和成本，加速了商业闭环的形成。

| 行业规模

机器人激光雷达行业规模的概况

2020年—2024年，机器人激光雷达行业市场规模由62.23亿人民币元增长至173.31亿人民币元，期间年复合增长率29.19%。预计2025年—2030年，机器人激光雷达行业市场规模由193.68亿人民币元增长至404.52亿人民币元，期间年复合增长率15.87%。

机器人激光雷达行业市场规模历史变化的原因如下：

机器人产业爆发式增长，激光雷达渗透率快速提升。

1. 下游工业、服务、特种机器人的产量规模化扩张，为激光雷达提供了广阔的需求基数。

据中国机器人产业联盟（CRIA）数据，2024年全国工业机器人产量达55.6万台，连续十年位居全球第一，较2020年实现翻倍增长，其中六轴及以上高精度机器人占比超65%，这类机器人对激光雷达的适配需求显著高于传统机型。服务机器人领域同样表现亮眼，2024年产量突破1050万台，较2020年的400-500万台增长超1倍，商用配送、清洁等细分场景机器人产量增速均超30%。

2. 激光雷达在各类型机器人中的渗透率同步快速提升，进一步放大需求规模。

在工业机器人的AGV/AMR细分领域，激光雷达作为核心导航部件，渗透率从2020年的60%提升至2024年的20%以上；服务机器人中，商用配送机器人激光雷达搭载率达80%-85%，较2020年的5%实现跨越式增长。2024年前三季度，仅机器人相关激光雷达交付量就占国内激光雷达总交付量的35%，下游需求的双重扩容（产量+渗透率）直接驱动市场规模高速增长。

国产替代加速推进，本土企业主导市场并实现规模化降本。

1. 中国激光雷达企业在核心技术与产能布局上的突破，打破了海外企业的垄断格局，推动行业供给能力快速提升。

2021年中国激光雷达企业全球市场份额仅26%，到2024年这一比例跃升至84%，其中禾赛科技、速腾聚创两家企业全球市场份额合计达58%。本土企业通过技术迭代快速推出适配机器人场景的产品，如速腾聚创E1R、禾赛科技JT系列等，精准匹配不同价位段机器人的需求。

2. 本土企业的规模化生产大幅降低了激光雷达成本，进一步激活下游需求。

禾赛科技2024年12月激光雷达交付量突破10万台，2025年规划产能超200万台；速腾聚创2024年前三季度累计销量达38.19万台，同比激增259.6%。规模化生产使得机器人激光雷达均价从2020年的1.5万元降至2024年的4000元左右，中低端机器人企业的采购门槛显著降低，带动激光雷达从高端配置向中低端机型普及，形成“产能扩张-成本下降-需求提升”的正向循环。

机器人激光雷达行业市场规模未来变化的原因主要包括：

技术迭代持续降本但价格竞争加剧，单位价值量下降拉低整体增速。

1. 固态激光雷达技术的进一步成熟与规模化生产，将推动成本持续下降，带动中低端市场普及。

中国企业通过硅光子、氮化镓等新技术的应用，可将机器人激光雷达均价进一步降至3000元以下，2030年有望降至2500元左右。成本下降将推动激光雷达向入门级服务机器人、小型农业机器人等低价值场景渗透，扩大市场覆盖范围。

2. 市场竞争加剧将引发价格战，单位产品价值量的快速下降将拉低行业整体增速。

2024年中国已有超过50家激光雷达企业具备生产能力，头部企业产能持续扩张，禾赛科技2025年规划产能超200万台，速腾聚创也计划将年产能提升至150万台以上，产能过剩将导致企业通过降价抢占市场份额。同时，多传感器融合技术的普及，使得部分中低端机器人可采用“激光雷达+毫米波雷达”的低成本组合方案，进一步压低激光雷达的单位价值量，导致市场规模增速低于产量增速，呈现“量增价减”的稳健增长态势。

政策背书与行业成熟增强市场韧性。

1. 国家级产业规划锚定新增长极，通过开辟人形机器人等新赛道，打开市场远期天花板。

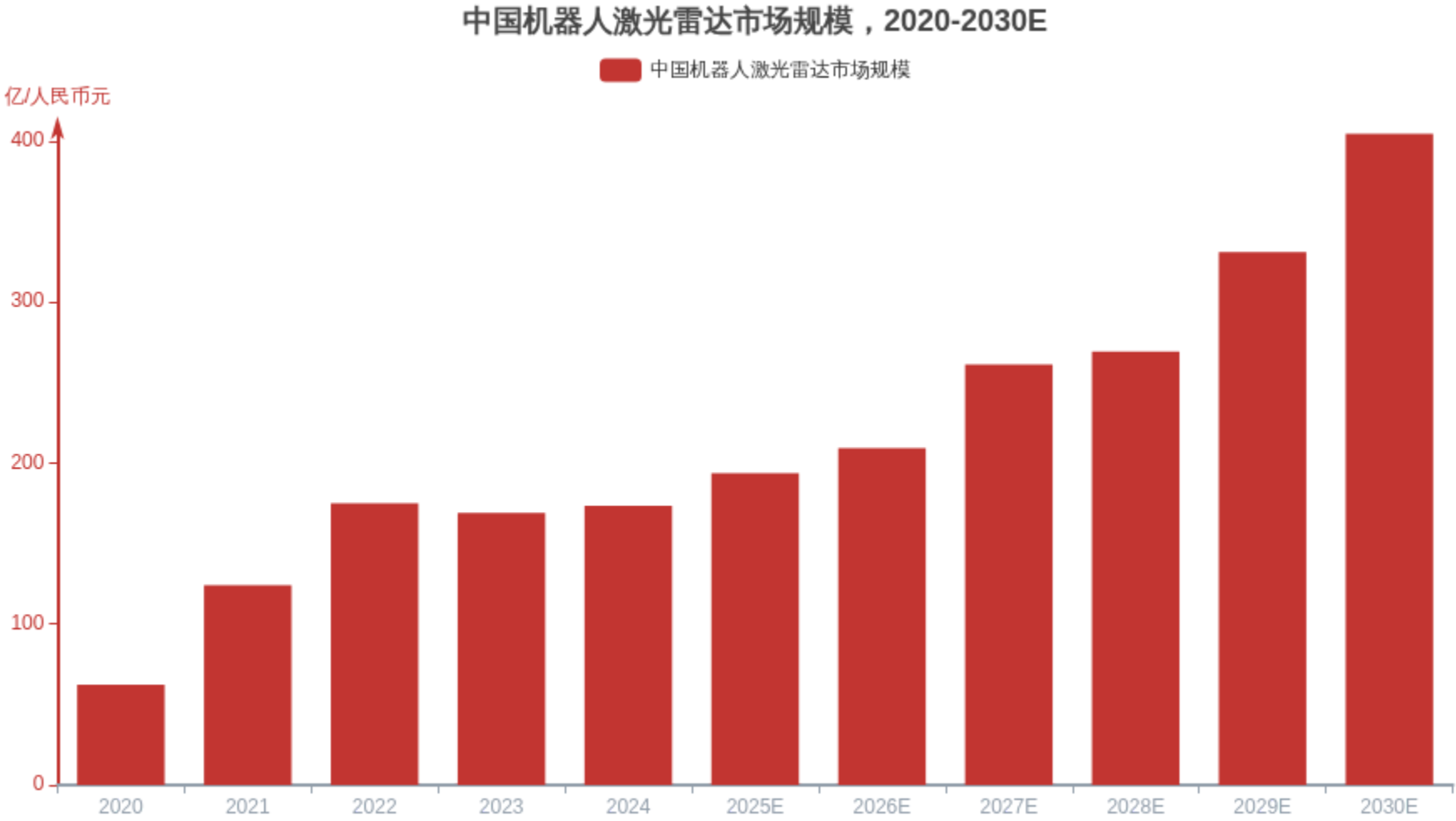
工信部等部委将人形机器人定位为未来产业新赛道，并出台专项指导意见。这为激光雷达在移动机器人、具身智能等领域的应用提供了顶层的场景支持和市场预期。人形机器人对三维环境感知有明确需求，激光雷达是其核心传感器之一。这将构成激光雷达产业一个全新且庞大的增量市场。当下的政策已经超越了初期的鼓励与引导，进入了通过法规标准定义产品、通过产业规划创造需求的实质驱动阶段。这将在未来几年内，同时从智能汽车的存量渗透和人形机器人的增量开辟两个维度，支撑激光雷达市场规模持续、高速地成长。

2. 中国激光雷达企业的全球化布局，将打开海外增量市场。

2024年中国企业已占据全球车载激光雷达80%的市场份额，在机器人激光雷达领域，禾赛、速腾等企业已开始向欧美、东南亚等地区的机器人企业供货。海外机器人市场预计2030年将较2024年增长1倍以上，中国企业凭借成本优势与技术优势，有望复制车载领域的全球化成功经验，海外市场收入占比将逐步提升。但同时，海外企业的技术壁垒与贸易壁垒也将带来竞争压力，限制增速提升，使得行业整体保持15%左右的稳健增长。

规模预测

机器人激光雷达行业规模



政策梳理

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《安徽省智能机器人产业发展行动方案（2025—2027年）》	安徽省人民政府办公厅	2025-11-01	9
政策内容	方案将环境感知列为智能机器人需要攻关的核心技术环节。在配套的《智能机器人产业链图谱》中，也分析了产业链的优势和薄弱环节。			
政策解读	从省级层面系统规划机器人产业，将环境感知技术列为攻关重点，并着力补齐产业链短板，这对包括激光雷达在内的核心部件产业发展是明确的引导和支持。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“机器人+”应用行动实施方案》	工业和信息化部等十七部门	2023-01-08	
政策内容	方案要求深化重点领域“机器人+”应用，并在“社会民生领域”的“安全应急和极限环境应用”中提出，要增强机器人立体视觉、室外导航定位、多维信息感知等功能。			
政策解读	这为激光雷达作为机器人核心环境感知传感器在各类场景中的应用提供了直接的政策依据和支持方向 虽未直接点名“激光雷达”，但其对机器人感知和导航能力的要求，为激光雷达技术落地提供了明确的政策赛道			
政策性质				

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）	工业和信息化部、国家标准化管理委员会	2023-01-01	8
政策内容	系统性指导智能网联汽车标准体系建设，覆盖车辆、通信、产品、服务、测试与实施等体系标准。明确技术与产品标准体系框架、技术路线、产业支撑方向。包括对传感器系统（如激光雷达、毫米波雷达、视觉感知等）标准化推进的指导。			
政策解读	此系统性指南是国家层面对智能网联产业化进程的顶层标准化设计，为激光雷达等高精度感知器件纳入技术规范体系和使用场景标准提供制度化支撑。引导激光雷达产品在自动驾驶、道路测试、智能网联装备等场景下符合统一的技术标准要求，从而促进产业规范化发展。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于开展京津冀机器人产业链配套需求和供给能力征集工作的通知》	北京市经济和信息化局、天津市工业和信息化局、河北省工业和信息化厅	2025-09-22	10
政策内容	全面摸清京津冀区域内机器人产业在关键环节、核心零部件配套以及加工制造等方面的实际需求与供给能力，搭建高效、精准的供需对接平台，促进区域内企业协作配套、优势互补，降低采购与生产成本，加速技术创新与应用落地，共同做优做强京津冀机器人产业集群。			
政策解读	全面梳理京津冀机器人产业链的供需情况，旨在打通区域供应链堵点，提升产业链韧性。建立供需信息库，组织对接活动，推动区域内企业协作配套，降低成本。对达成合作的重点项目给予政策优先关注，目标是共同做优做强京津冀机器人产业集群。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《机械工业数字化转型实施方案（2025—2030年）》	工业和信息化部、人力资源社会保障部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委、应急管理部、市场监管总局	2025-08-05	9
政策内容	具体到2027年，智能制造能力成熟度二级及以上企业占比达50%，建成不少于200家卓越级智能工厂；培育一批既懂行业又懂数字化的系统解决方案供应商，形成不少于200个优秀场景化解决方案，服务能力显著增强。到2030年，机械工业规上企业基本完成一轮数字化改造			
政策解读	这份方案不仅是技术升级指南，更是一份产业变革的路线图。它通过设定明确的量化目标和刚性约束 将智能制造能力成熟度与企业补贴、订单挂，旨在倒逼企业转型。其深远影响在于推动中国机械工业从“技术跟随”向“创新引领”跨越，为整个新型工业化进程提供坚实的装备基础			
政策性质	指导性政策			

竞争格局

机器人激光雷达竞争格局概况

机器人激光雷达行业呈现以下梯队情况: 第一梯队公司有上海禾赛科技有限公司、深圳市速腾聚创科技有限公司等; 第二梯队公司有图达通智能科技（苏州）有限公司、北京万集科技股份有限公司、思岚科技（深圳）有限公司等; 第三梯队公司有山东镭神智能有限公司、北醒（北京）光子科技有限公司等。

机器人激光雷达行业竞争格局形成的历史原因如下:

技术路径迭代与国产替代进程的双重驱动。

1. 早期机器人激光雷达行业技术路线分散，机械旋转式、MEMS、Flash等多方案并行，国外企业凭借先发技术优势主导高端市场。

中国企业抓住车载激光雷达量产机遇，通过技术引进消化吸收再创新，逐步突破核心技术壁垒，尤其在MEMS混合固态路线上形成差异化优势。这一过程中，中国企业积累的激光发射、信号处理等核心技术可复用至机器人激光雷达领域，为进军机器人市场奠定了技术基础，形成了技术迭代层面的先发优势。

2. 同时，国产替代政策的推动与供应链自主可控需求加速了格局成型。

随着《智能传感器产业发展行动计划》等政策落地，中国企业在核心元器件国产化上持续突破，镭神智能等企业实现核心器件100%国产化，降低了对进口依赖。而海外企业因技术方案复杂、成本高、落地节奏慢，难以适配机器人领域对小型化、低成本的需求，逐步退出中低端市场，中国企业顺势占据主导地位，形成“中国主导量产、海外聚焦高端”的格局。

应用场景拓展与需求结构变化的引导。

1. 激光雷达行业早期需求集中于车载ADAS领域。

中国头部企业如禾赛科技、速腾聚创通过与主流车企深度绑定，实现规模化量产，积累了资金与产能优势。随着车载市场竞争格局逐步稳定，这些企业开始向机器人领域拓展，将车规级的可靠性标准与量产能力复用于机器人激光雷达产品，快速抢占高端机器人市场份额，形成了“车载技术下放机器人领域”的竞争优势。

2. 机器人应用场景的多元化拓展进一步固化了现有格局。

服务机器人、工业无人叉车、割草机器人等细分场景的兴起，对激光雷达的小型化、低功耗、广视场角提出差异化需求。头部企业凭借快速迭代能力，推出适配不同场景的定制化产品，如禾赛科技JT系列适配服务机器人，速腾聚创E1R赋能割草机器人，并通过大额订单锁定核心客户；而中小厂商受限于研发与产能，难以覆盖多场景需求，只能在单一利基市场生存，加剧了格局的分层。

机器人激光雷达行业竞争格局未来变化的趋势如下:

行业集中度提升，生态协同竞争成为关键。

1. 市场集中度持续提升，头部效应显著

预计未来，整个激光雷达市场（包含车载、机器人等应用），禾赛科技、速腾聚创、图达通和华为这四家头部企业占据全球市场份额的95%。这种集中度在快速增长的机器人激光雷达细分市场也已显现。例如，2025年上半年，禾赛科技在机器人领域的激光雷达出货量就达到9.8万台。同期，速腾聚创用于机器人及其他领域的激光雷达销量约为4.63万台，同比增长420.2%。头部厂商凭借先发优势，正迅速抢占新兴机器人市场的份额。

2. 同时，生态协同将成为企业竞争的核心维度。

未来竞争不再是单一产品的比拼，而是“激光雷达+算法+下游生态”的综合竞争。头部企业正通过构建感知生态，如速腾聚创“ActiveCamera”智能感知生态，融合激光雷达与摄像头数据，提升对机器人场景的适配能力；华为则依托鸿蒙智行生态，实现激光雷达与机器人系统的深度集成。具备生态协同能力的企业将更易获得客户青睐，而缺乏生态支撑的中小厂商将逐步被边缘化。

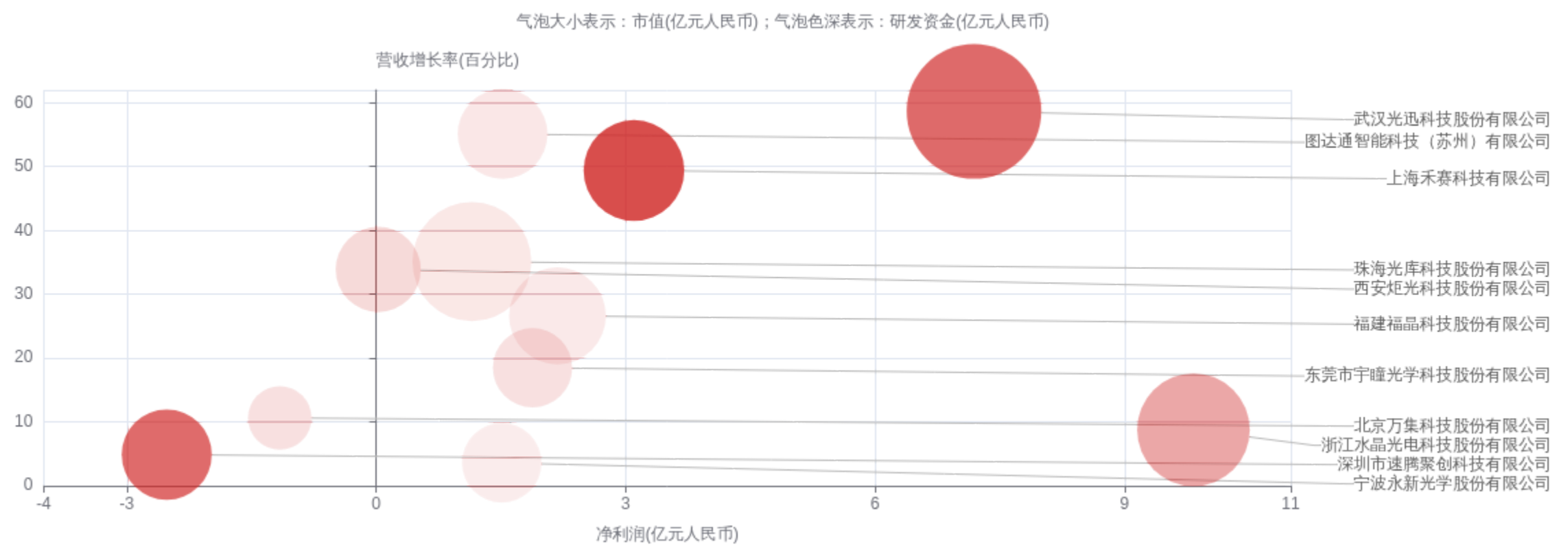
技术芯片化与固态化迭代，加速行业洗牌。

1. 芯片化、集成化与固态化已成为行业明确的技术发展方向，未来这一趋势将重塑竞争格局。

头部企业已率先布局SPAD-SOC芯片研发，通过将分立组件集成于专用芯片，实现产品体积更小、成本更低、性能更稳定，禾赛科技、速腾聚创均已完成相关技术布局并实现量产。技术迭代将进一步拉大头部企业与中小厂商的差距，具备芯片自研能力的企业将形成核心技术壁垒。

2. 此外，固态激光雷达的大规模量产将成为竞争分水岭。

全固态激光雷达凭借更高稳定性、更小体积的优势，是机器人激光雷达的终极发展方向。头部企业凭借资金与研发优势，正加速推进纯固态技术落地，而中小厂商因研发投入不足、技术储备薄弱，难以跟上技术迭代节奏，可能面临被淘汰或并购的命运。同时，技术路线的收敛将减少市场差异化竞争，进一步提升行业集中度。



上市公司速览

禾赛科技（02525）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
326.0亿 >	20.3亿 >	-	42.2

速腾聚创科技有限公司（02498）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
193.2亿 >	16.5亿 >	47.2	17.2

北京万集科技股份有限公司（300552）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	6.2亿元 >	15.4	26.2

西安炬光科技股份有限公司（688167）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	1.4亿元 >	17.4	34.8

珠海光库科技股份有限公司（300620）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	5.2亿元 >	6.1	34.9

浙江水晶光电科技股份有限公司（002273）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	13.5亿元 >	53.4	24.0

武汉光迅科技股份有限公司（002281）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	43.3亿元 >	-18.1	21.8

宁波永新光学股份有限公司（603297）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	6.7亿元 >	3.6	40.3

东莞市宇瞳光学科技股份有限公司（300790）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	6.2亿元 >	8.2	24.1

福建福晶科技股份有限公司（002222）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	2.1亿元 >	5.2	52.4

企业分析

1 上海禾赛科技有限公司

公司信息			
企业状态	存续	注册资本	109600万人民币
企业总部	上海市	行业	专业技术服务业
法人	李一帆	统一社会信用代码	91310114320742767K
企业类型	有限责任公司(港澳台法人独资)	成立时间	1413907200000
品牌名称	上海禾赛科技有限公司	经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；物联网设备制造；光电子器件制造；智能仪器仪表制造；仪器仪表销售；普通机械设备安装服务；仪器仪表修理；计算机及办公设备维修；日用电器修理；电气设备修理；通用设备修理；专用设备修理；家用电器销售；电力电子元器件销售；先进电力电子装置销售；金属结构销售；集成电路芯片及产品销售；半导体器件专用设备销售；电子产品销售；计算机软硬件及辅助设备零售；信息系统集成服务；市场营销策划。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：电气安装服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）



公司竞争优势

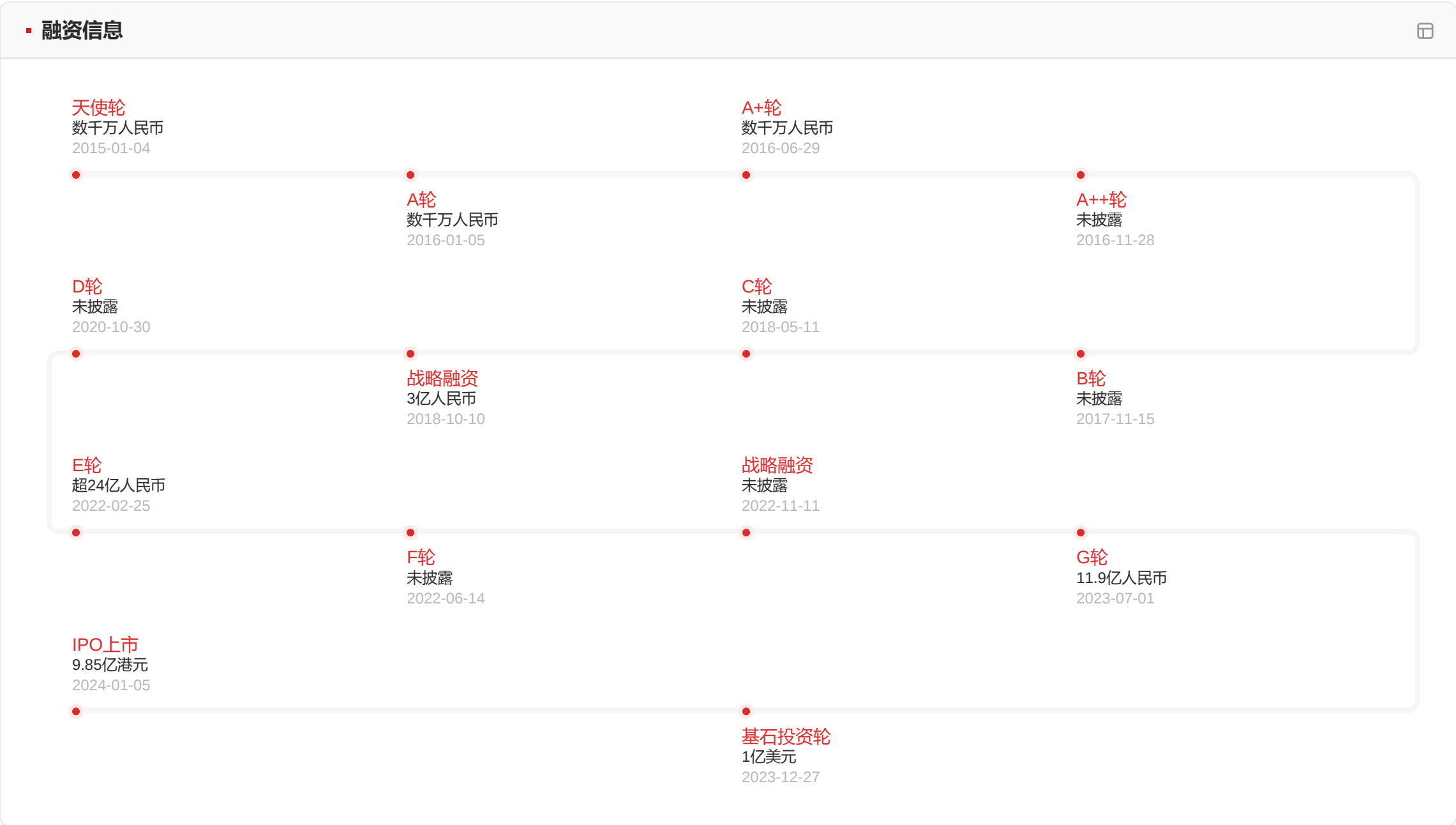
▪ 竞争优势

禾赛科技能在全球激光雷达市场占据领先地位，其竞争优势并非源于单一环节的突出，而是技术、制造、市场、供应链等多维度深度融合的结果。竞争优势维度具体表现关键成效 技术研发实力-芯片化(ASIC)战略，自研激光雷达专用芯片，将数百个分立器件集成到少数芯片上。掌握激光器、探测器等七大核心部件的自主研发能力。

2 深圳市速腾聚创科技有限公司

▪ 公司信息

企业状态	存续	注册资本	62034.4万人民币
企业总部	深圳市	行业	软件和信息技术服务业
法人	邱纯鑫	统一社会信用代码	91440300312056206Y
企业类型	有限责任公司(港澳台法人独资)	成立时间	1409155200000
品牌名称	深圳市速腾聚创科技有限公司	经营范围	电子产品、物联网、智能化相关产品的研发、设计、销售、租赁；计算机软硬件、智能机器人、智能芯片和智能控制技术的开发、设计及销售、技术咨询、测试；经济信息咨询。电子产品、物联网、智能化相关产品的生产。



公司竞争优势

竞争优势

技术全栈自研与芯片化全球较早布局并实现车规级MEMS固态激光雷达量产，通过自研芯片将数百个分立元件集成到少数芯片上，显著提升性能、可靠性并降低成本（如MX产品光学器件数量减少80%，成本进入“千元级”）。同时提供感知算法解决方案，形成“硬件+芯片+软件”的完整技术闭环

3 上海思岚科技有限公司

公司信息			
企业状态	存续	注册资本	229.2233万人民币
企业总部	上海市	行业	科技推广和应用服务业
法人	陈士凯	统一社会信用代码	91310000082024662K
企业类型	有限责任公司(外商投资、非独资)	成立时间	1383062400000
品牌名称	上海思岚科技有限公司	经营范围	机器人科技、信息科技、电子科技领域内的技术开发、自有技术转让并提供相应的技术咨询和技术服务，计算机软件的开发、设计、制作，销售自产产品，自动化控制设备、机械设备、电子产品、电子元器件、通讯设备、仪器仪表、计算机软件（音像制品、电子出版物除外）、计算机硬件及辅助设备的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外），并提供相应配套服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】



公司竞争优势

竞争优势

思岚科技在机器人自主定位导航领域深耕多年，其竞争优势并非单一技术的领先，而是由核心技术、产品矩阵、市场积淀和前瞻布局共同构筑的护城河。核心技术全栈自研拥有从激光雷达传感器(RPLIDAR系列)、到自主定位导航算法与模块(SLAMWARE/SLAMKit)、再到机器人移动底盘的完整技术栈，实现了机器人“感知-决策-运动”核心环节的全覆盖。

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，并应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，在未详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。

成为头豹会员—享专属权益

- 成为头豹会员，尊享头豹海量数据库内容及定制化研究咨询服务
- 头豹已累积上万本行业报告、词条报告，拥有20万+注册用户，沉淀100万+原创数据元素
- 头豹优势：行业覆盖全、数据量庞大、研究内容应用场景广泛，并有专业分析师团队为您提供定制化服务，助力企业展业

报告次卡

任意10本报告
阅读权益（一年有效）

¥598 /年

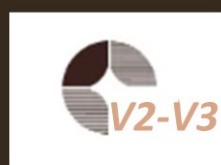
企业标准版



适用于研究频次高的用户或企业
无限量阅读全站报告
升级报告下载量
专享企业服务
定制词条报告

¥50,000 /年

企业专业版/旗舰版



满足定制研究需求的企业用户
定制深度研究报告
按需下载报告
分析师一对一沟通
专享所有核心功能

¥150,000+ /年

购买与咨询

咨询邮箱：

nancy.wang@frostchina.com

客服电话：

400-072-5588



头豹
LeadLeo

www.leadleo.com
400-072-5588