

激光雷达行业五问五答

——新技术前瞻专题系列（九）

分析师

刘航

执业证书编号：S1480522060001

研究助理

李科融

执业证书编号：S1480124050020

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

Q1:激光雷达是什么？ 激光雷达是一种非接触式探测和测距方法。该技术通过发射光脉冲击中附近物体后测量反射回波信号的特性来精确地计算每个物体的距离。它是由以下部件组成的传感器系统：激光器(laser)发出特定波长的激光，经过旋转机构(scanning)实现区域的快速扫描，反射回来的激光经过滤光片(spatial & spectral filter)滤除环境干扰，最终通过光电检测器(photodetector)将光信号转换成易测量的电信号进行检测。

Q2:激光雷达的优势与挑战有哪些？ 激光雷达目前具有：超高分辨率、三维成像能力、精准测距与速度测量、全天候工作、稳定性和可靠性等优势。但与此同时CoWoS面临：成本高昂、数据处理压力大、环境适应性欠佳、续航及安全性挑战。

Q3:激光雷达应用市场现状如何？ 激光雷达市场规模持续壮大，预计2024年全球激光雷达市场规模已达512亿元。激光雷达广泛应用于汽车及非汽车行业，如机器人、智慧城市及V2X等领域。2023年之前，机器人是激光雷达的核心应用。服务、工业、以及人形机器人场景爆发给激光雷达带来广阔前景。近年，随着全球自动驾驶从L2向L3+跨越，车载激光雷达市场规模高速攀升，产能和交付量爆发式增长。2024年全球汽车激光雷达市场销售额达到了950.27百万美元，应用于ADAS的份额为80.6%，中国厂商以超过80%的份额领跑市场。

Q4:中国大陆主要有哪些企业参与？ 目前国内禾赛科技、速腾聚创、图达通等企业参与。禾赛科技自建研发中心与量产工厂，大大简化传统的TX/RX架构，降低成本并提高性能，第四代芯片架构将于2025年全面量产，已与国内前五Robotaxi企业达成合作；速腾聚创发布全球首款“千线”超长距数字化LiDAR EM4、全球首款192线半球形数字化LiDAR Airy等革命性新品；图达通是激光雷达行业唯一一个同时拥有1550nm和905nm产品量产落地经验的独角兽企业，拟赴港上市，估值达110亿元。

Q5: 激光雷达的技术趋势是怎样的？ 1.激光雷达测距：ToF仍为主流，FMCW未来可期；2. 固态激光雷达有望成为最优选择；3. 905nm光源仍将占据主导地位；4. 数字化是激光雷达突破性能天花板的关键，SPAD技术是未来固态激光雷达发展的关键。

风险提示： 下游需求放缓、技术导入不及预期、客户导入不及预期、贸易摩擦加剧。



Q1

激光雷达是什么？



1.1. 激光雷达是一种非接触式探测和测距的传感器系统

激光雷达是一种非接触式探测和测距方法。该技术通过发射光脉冲击中附近物体后测量反射回波信号的特性来精确地计算每个物体的距离。

它是由以下部件组成的传感器系统：激光器(laser)发出特定波长的激光，经过旋转机构(scanning)实现区域的快速扫描，反射回来的激光经过滤光片(spatial & spectral filter)滤除环境干扰，最终通过光电检测器(photodetector)将光信号转换成易测量的电信号进行检测。

激光器：激光发射装置。常见三种类型：激光二极管、光纤激光器、Nd:YAG晶体激光器，激光波长、发射能量、发射频率、脉冲时间有所差异，需根据使用场景选择。

旋转机构：改变激光的测量方向，以对大范围区域进行迅速的激光扫描。最终得到的点云密度和旋转机构的转速以及激光器的发射频率有关。不同的旋转机构得到的点云扫描轨迹不同。

滤光片：由于白天环境光在全波长范围内均会产生背景噪声，可以通过滤光片在空间和波长上对背景噪声进行滤除。

光电检测器：激光检测器检测从目标物体反射回来的激光脉冲，将光信号转换成易测量的电信号。需要检测时间越长，LiDAR的空间分辨率会降低。

图1: 激光跟雷达同属一个光谱

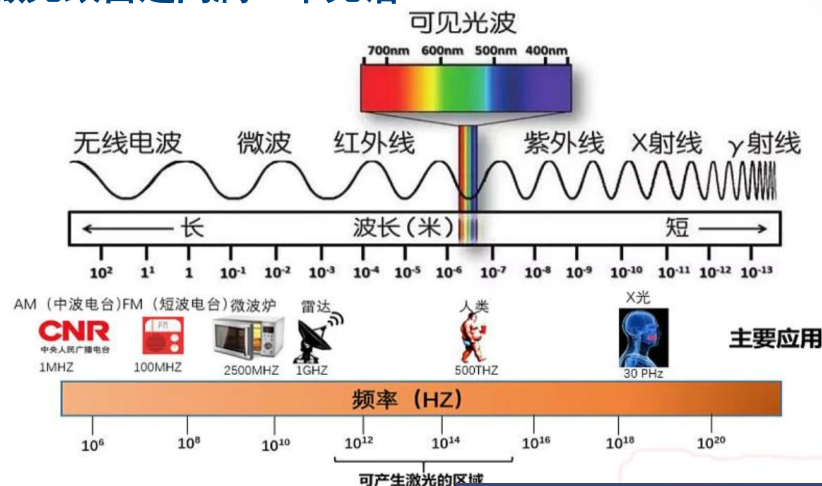
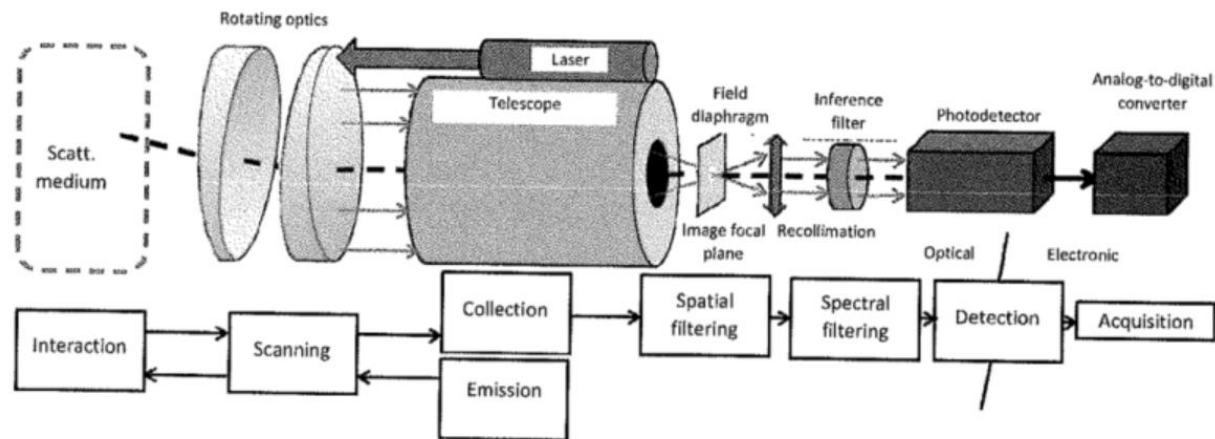


图2: 激光雷达的构成



1. 2.激光雷达种类：按维度、扫描方式、原理分类



维度的差异：单线与多线

单线激光雷达：仅发射一条激光束，对周围环境进行平面式扫描，成本较低。
应用：在扫地机器人、送餐机器人等服务机器人领域应用广泛
缺点：只能获取二维平面信息，在复杂场景中存在局限性

多线激光雷达：可同时发射多条激光束，实现对周围环境的三维扫描。常见的有4线、8线、16线、32线、64线和128线等。线数越高，点云数据越密集，对环境的感知能力越强。
应用：自动驾驶领域
缺点：成本相对较高，技术复杂度也更高

表1: 激光雷达按扫描方式分类

激光雷达种类		扫描方式	扫描范围	扫描精度	体积	量产成本	可靠性
机械式		机械式扫描：利用旋转的机械部件（如反射镜、棱镜等）控制光束扫描方向	大	低	大	高	不可靠
混合/半固态	MEMS	分为一维扫描和二维扫描，通过内部运动的反射镜来改变激光的方向	小	低	小	较低	可靠，易过车规
	转镜式						
	棱镜式						
	二维振镜						
固态	Flash	通过高密度的激光源阵列，短时间内发射覆盖一片区域的激光，用高灵敏度的接收器构建三维图像	大	-	中	中	可靠
	OPA	通过调节发射阵列中各个单元的相位差来改变激光光束的发射角度	中	高	最小	低	可靠

资料来源：盖世汽车社区，半导体全解微信公众号，东兴证券研究所

表2: 激光雷达按原理分类

种类	原理	优势	缺点	应用
ToF(飞行时间)	发射激光脉冲，测量光的飞行时间计算距离（距离=光速×时间/2）	响应速度快、探测精度高，适合快速测量距离	对计时系统要求极高，脉冲信号处理复杂，成本较高	自动驾驶、机器人导航等需要快速测量距离的场景
FMCW(调频连续波)	发射频率随时间变化的连续激光，通过测量发射光和反射光的频率差计算距离	可直接测量速度，抗干扰能力强，适合复杂环境	系统复杂，开发难度大，成本高	自动驾驶、工业检测等需要速度测量和高抗干扰能力的场景
三角测量雷达	利用几何原理，通过激光器和探测器的夹角以及反射光的成像位置计算距离	精度高、成本低，适合近距离测量	测量距离增加时精度降低，对环境光敏感	室内机器人导航、近距离测量等对精度要求高且测量范围小的场景
脉冲相干	发射相干激光脉冲，与本地振荡光进行相干检测，通过干涉条纹获取目标信息	测量精度和分辨率高，能探测微小变化	技术复杂，设备要求高，成本高	科研、军事等对精度要求极高的领域



Q2

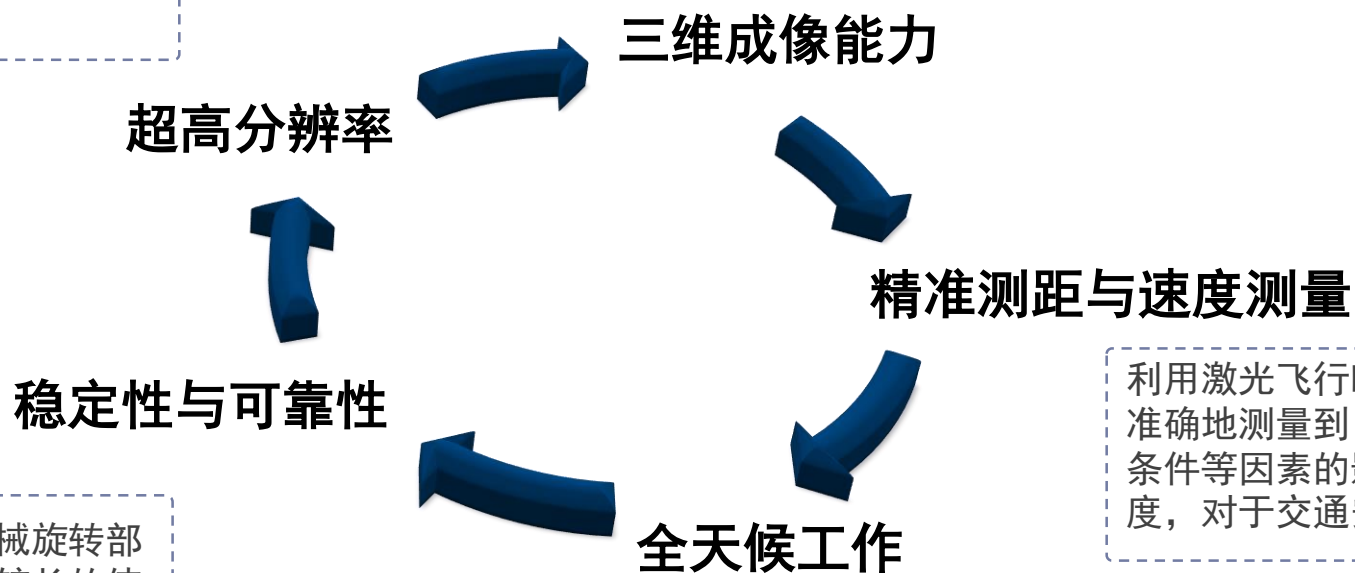
激光雷达的优势与挑战有哪些？



2.1. 激光雷达的优势

工作波长较短，使其在探测过程中具有极高分辨率。角度分辨率可精确到0.1毫弧度级别，距离分辨率可达厘米级别，速度可精测至几厘米每秒的变化。

发射激光脉冲并接收反射回来的信号，可以精确计算出每个点在三维空间中的位置，从而创建出高质量的三维点云数据。对于自动驾驶车辆判断路况、避障及构建周围环境地图至关重要。



固态激光雷达结构紧凑，无机械旋转部件，因此具备较高的可靠性和较长的使用寿命，尤其适合于需要长时间连续工作的场景，如自动驾驶车辆上的持续监测系统。

相对于可见光相机，激光雷达在夜晚或者低光照条件下仍能保持稳定工作。

利用激光飞行时间原理，激光雷达可以非常准确地测量到目标的距离，不受颜色、光照条件等因素的影响；可以测定目标的运动速度，对于交通安全和军事应用意义重大。

2.2. 激光雷达的挑战

成本：

传统的机械式激光雷达因其复杂构造和高技术含量而导致较高的制造成本，近年来固态激光雷达的研发和量产正在逐步降低成本，有待进一步优化性价比。

数据处理压力大：

激光雷达工作时通过快速扫描环境，每秒可生成大量点云数据。在自动驾驶等应用场景中，激光雷达数据必须得到实时处理，海量的数据处理和点云解析对硬件算力和算法提出更高要求，数据处理算法复杂。



环境适应性欠佳：

某些极端天气状况会显著降低其性能。例如，大雨、浓雾或雪粒会散射激光束，导致测距精度下降或完全失效；沙尘暴环境中，大量悬浮颗粒会严重干扰激光雷达信号；环境噪声会干扰激光发射和接收。

续航及安全性：

激光雷达的高能耗可能会限制依赖电池供电的设备（如无人驾驶车辆、无人机等）的使用时间，如何平衡传感器的电力需求和设备续航能力成为一个挑战。

激光使用不当会对人眼造成损伤，因此在设计时需严格遵守相关标准，限制激光器功率，在一定程度上以激光雷达最大探测距离和信噪比为代价。

资料来源：传感器专家网、Lightigo微信公众号，东兴证券研究所



Q3

激光雷达应用市场现状如何？



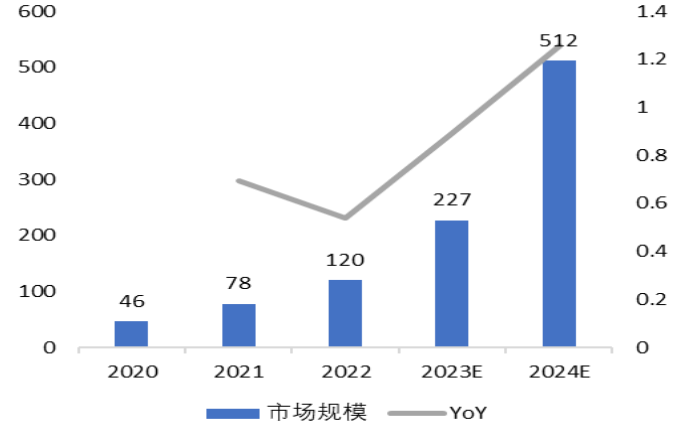
3.1. 激光雷达市场规模持续壮大

全球激光雷达市场规模持续增长。得益于传感器精度、小型化以及数据处理能力的持续进步，市场未来潜力巨大且前景光明。在自动驾驶车辆、智慧城市和环境监测等新兴应用中，激光雷达提供高分辨率、实时三维测绘的能力将使其受益匪浅。预计2024年全球激光雷达市场规模已达512亿元。

随着智能化技术的持续突破和升级，中国激光雷达市场驶入快车道。2022年，中国激光雷达市场规模为26.4亿元，据中商产业研究院预测，2026年此市场规模可达431.8亿元，CAGR达101%。

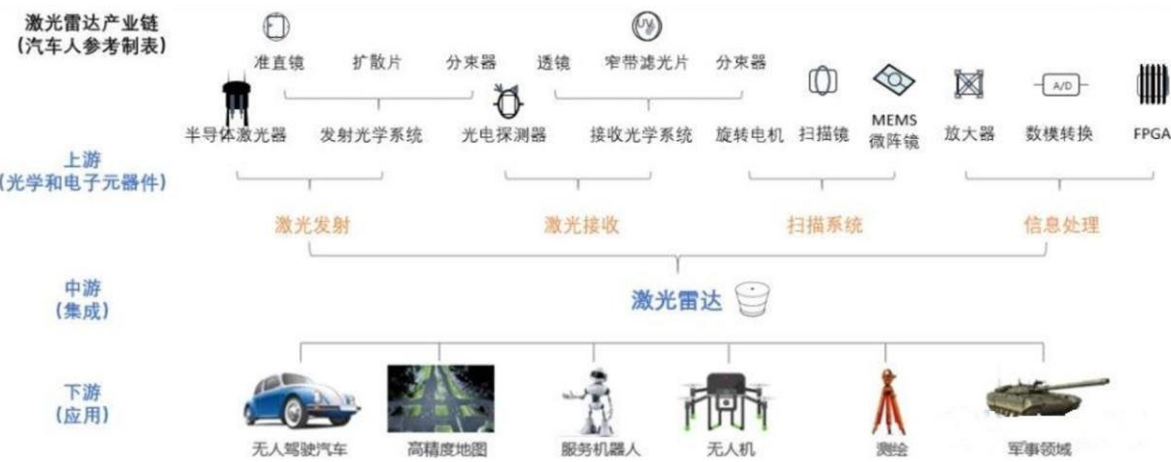
激光雷达广泛应用于汽车及非汽车行业，如机器人、智慧城市及V2X等领域。在激光雷达的众多应用场景中，2022年，机器人应用市场占比达到68.2%，为整体市场最大份额，智能驾驶汽车和其他应用领域占比28.7%和3.1%。

图3: 全球激光雷达市场规模（单位：亿元）



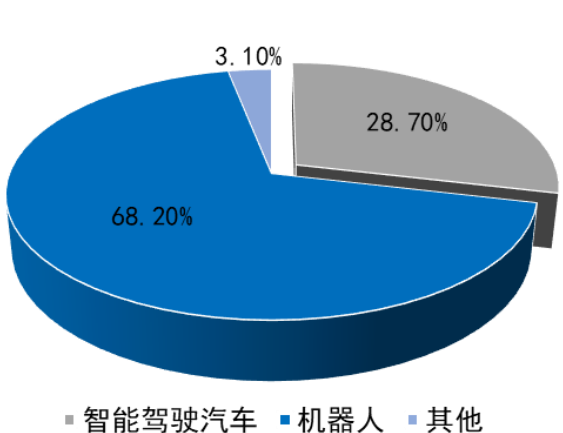
资料来源：中商产业研究院，东兴证券研究所

图4: 激光雷达产业链



资料来源：长光华芯招股说明书，东兴证券研究所

图5: 全球激光雷达应用领域分布情况



资料来源：中商产业研究院，东兴证券研究所

3.2. 激光雷达主要应用—机器人

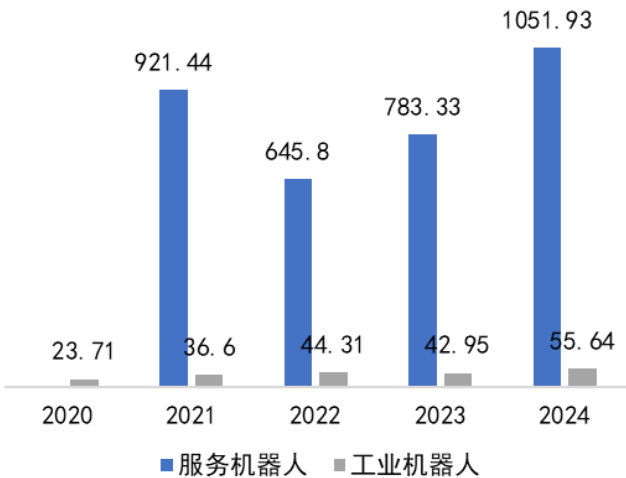
2023年之前，机器人是激光雷达的核心应用。例如，2020年，速腾聚创产品收入中72.56%应用于机器人及其他，ADAS仅占3.61%。据QYResearch统计，2023年全球机器人LiDAR全球销售额达1.9亿美元，预计2030年达12亿美元，CAGR达30.12%。

传统视觉方案受光照条件限制，超声波雷达精度不足，激光雷达凭借高精度三维点云和全天候工作能力，成为更优解。相比于车载应用，机器人体积尺寸较小、应用场景倾向室内，因此**更广的FOV和更高的分辨率**比测距能力更重要，发射功率大大降低，需要更小体积、更高集成度的LiDAR。

服务与工业场景双线爆发。典型的应用分别有配送、清洁、医疗和AGV/AMR导航、高精度制造等。据国家统计局数据，2024年中国服务和工业机器人产量分别为1051.93万和55.64万套，且发展前景广阔，相应的，应用于其上的激光雷达潜力无限。

今年，AI驱动的人形机器人迎来爆发，加速了激光雷达的应用进程。宇树、智元、美国的agility等人形机器人公司都在使用激光雷达。目前，激光雷达作用都体现在导航SLAM。摄像头近距离感知能力强，但超半米后显著下降；激光雷达与之互补，显著提升机器人在复杂环境的感知能力。

图6:中国近5年机器人产量（单位：万套） 表3:纯视觉vs激光雷达方案



资料来源：国家统计局，东兴证券研究所

	优势	劣势
纯视觉 (基于摄像头)	· 成本低 · 技术成熟度高 · 产业链成熟度高 · 符合人眼逻辑	· 易受天气、光照影响 · 算力需求较高 · 需要大量图像训练集
激光雷达	· 识别率高 · 环境是盈利强 · 产业链成熟度高	· 易受天气影响 · 成本高 · 工艺复杂 · 技术成熟度低
混合方案	· 结合两者技术优势	· 成本高 · 供应链复杂 · 技术门槛高

资料来源：创泽机器人，东兴证券研究所

表4:搭载激光雷达的机器人实例

类型	型号	视觉方案
服务机器人 (扫地)	科沃斯： 地宝X5pro	ToF激光雷达
工业机器人 (AMR)	KUKA： KMP 3000i	双360° 激光雷达+3D避障相机
机器狗	宇树： Go2 Air	宇树自研4D激光雷达+高清广角相机
人形机器人 (图：宇树)	宇树： H1	览沃MID-360激光雷达+D435深度相机
	智元： 远征A2	360° 激光雷达+6颗高清摄像头
	Agility： Digit	激光雷达+摄像头

3.3. 激光雷达主要应用—智能驾驶汽车

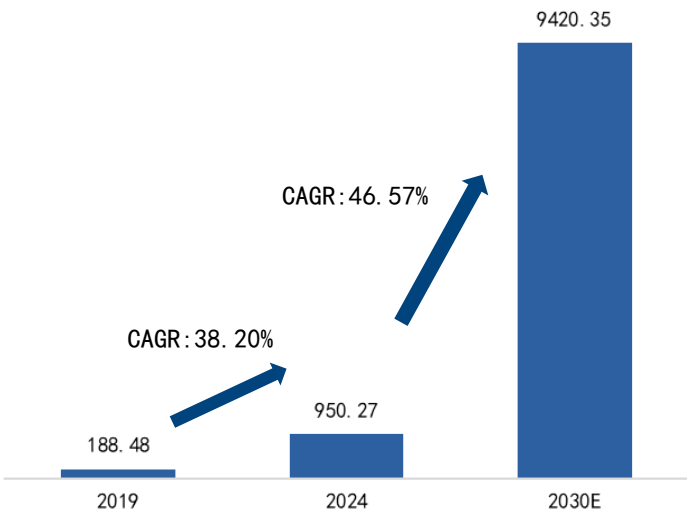
随着全球自动驾驶从L2向L3+跨越，智能汽车市场的扩张，全球车载激光雷达市场规模高速攀升。根据QYR（恒州博智）的统计，2024年全球汽车激光雷达市场销售额达到了950.27百万美元。就应用来看，高级辅助驾驶（ADAS）的份额为80.6%，未来6年CAGR约为50.87%。

2023年，中国厂商以84%的份额领跑全球市场。据yole统计，2023年车载激光雷达市场中，禾赛科技（37%）、速腾聚创（21%）、图达通（19%）、华为（6%）、览沃（1%）等中国供应商合计占据84%的市场份额。

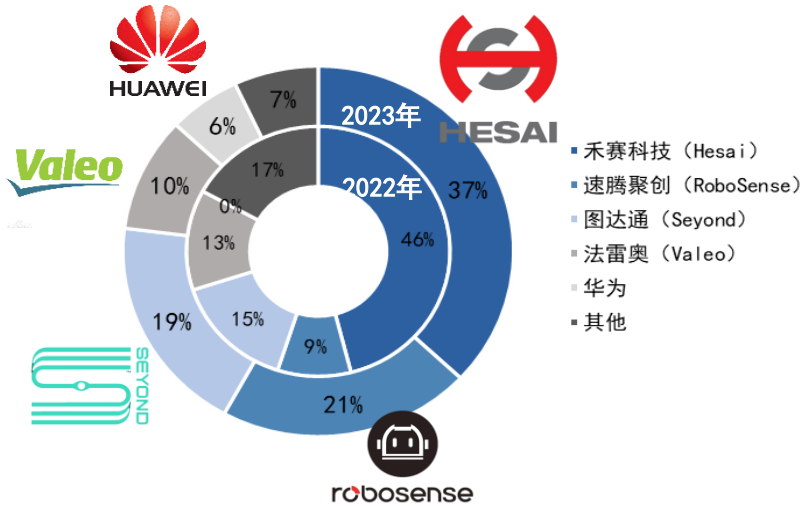
车载激光雷达交付量正在经历爆发式增长。2024年，中国车载激光雷达装机量首次突破150万颗。其中，速腾聚创装机量达51.5万颗，位列第一；华为技术装机量约42.1万颗。禾赛科技预计2025年激光雷达规划年产能将超过200万台，激光雷达市场需求强劲。国际自动机工程师协会（SAE）报告显示，2024年全球前装激光雷达车型已达47款，较2021年增长6倍。

成像技术方面，半固态激光雷达将继续维持主导地位。根据yole预测，未来十年，半固态激光雷达份额预计为58%（转镜式52%、MEMS6%），而Flash激光雷达将显著增长至37%。此外，VCSEL和SPAD/SiPM技术预计将逐渐取代EEL和APD技术。

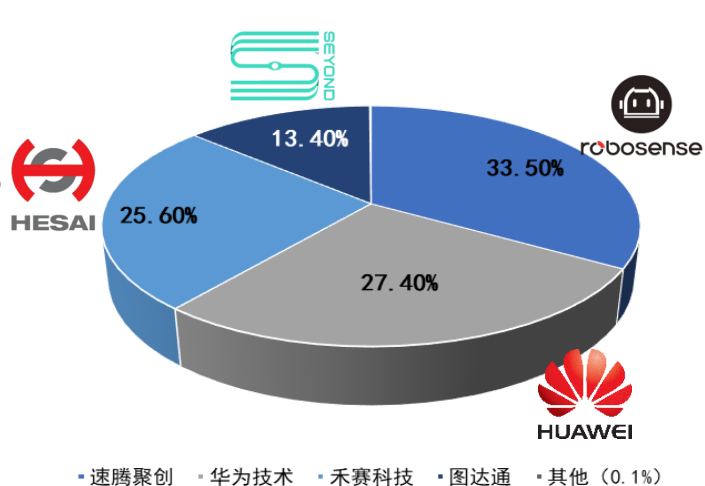
图7:全球车载激光雷达市场规模（单位：百万美元）图8: 2022、2023年全球车载激光雷达市场份额 图9: 2024年中国汽车激光雷达装机量份额



资料来源：QYResearch，东兴证券研究所



资料来源：Yole，东兴证券研究所



资料来源：盖世汽车研究院，东兴证券研究所



Q4

中国大陆主要有哪些企业参与？



4.1. 禾赛科技—四年蝉联全球市场份额第一，已实现大规模量产交付

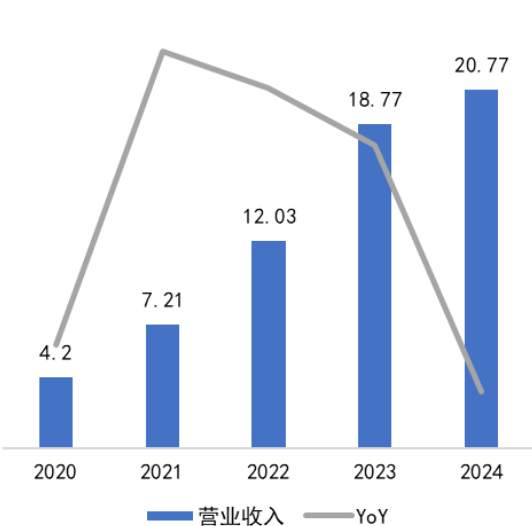


禾赛科技是激光雷达行业领导者，连续四年蝉联全球激光雷达市场份额第一，在上海、硅谷、斯图加特等地均设有办公室。自成立以来，公司累积出货量超过60万颗，产品达车规级标准，客户覆盖超40个国家/地区。2024年，公司实现营业收入20.77亿元，近5年CAGR为37.93%。

禾赛科技自建研发中心与量产工厂，利用其专有的垂直整合技术，大大简化传统的TX/RX架构，降低成本并提高性能。在2016年开始前瞻布局SPAD技术，第四代芯片架构将于2025年全面量产。FTX 作为禾赛第二代纯固态激光雷达，将搭载禾赛第四代芯片平台技术，接收端采用的正是SPAD 面阵探测器。其采用纯固态电子扫描技术实现了最大视场角 180° x 140°，是全球视野最广的纯固态车规级激光雷达。

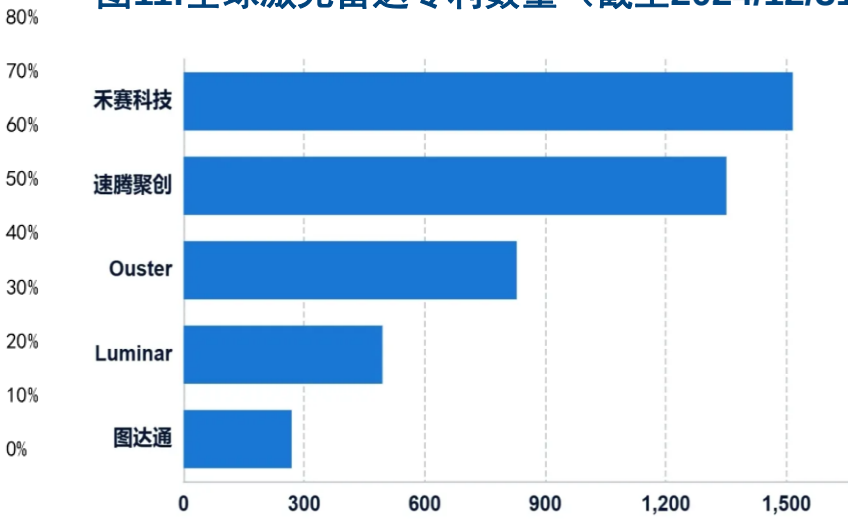
在车载领域，禾赛科技加码Robotaxi业务，与国内前五企业达成定点合作，迄今已与宝马、比亚迪、长安等21家国内外知名汽车厂商建立了量产定点合作关系，覆盖超过100款车型，新上市搭载车型有长安启源Q07/E07、魏牌全新蓝山、小米SU7pro/max等。

图10:禾赛科技近5年营收（单位：亿元）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

图11:全球激光雷达专利数量（截至2024/12/31）



资料来源：禾赛科技官网，东兴证券研究所

表5:禾赛科技主要产品参数

	AT128	ATX	PANDAR128	JT128	XT32
应用	ADAS-远距探测		自动驾驶	机器人	
类型	半固态激光雷达		机械式激光雷达		
线	128	—	128	128	32
水平视野	120°	120°	360°	360°	360°
垂直视野	25.4°	20°	40°	187°	31°
探测距离	210m	300m	200m	60m	0.05–120m
水平分辨率	0.1°	0.1°	0.1°	—	0.18°
垂直分辨率	0.2°	0.1°	0.125°	—	1°
功率	18W	8W	27W	—	10W

资料来源：禾赛科技官网，东兴证券研究所

4.2. 速腾聚创—国内激光雷达龙头，以卓越性能引领行业变革

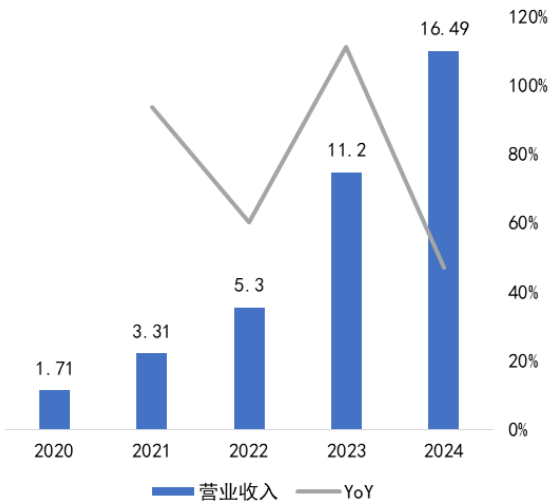


速腾聚创是激光雷达及感知解决方案市场的全球领导者，最早实现车规级固态激光雷达量产，在上海、深圳、苏州建立了三个研发中心。自2024年1月上市以来，公司营收持续保持高增长态势，2024年营收16.49亿元，同比增长47%。2024年，公司激光雷达总销量达54.42万台，同比增长109.63%，同期，以33.5%的份额位列国内行业车载激光雷达装机量第一。

在车载领域，速腾聚创发布全球首款革命性新品“千线”超长距数字化激光雷达EM4、全栈芯片化中长距激光雷达MX，并针对机器人领域推出全球首款192线半球形数字化激光雷达Airy及全球首款机器人全固态数字化激光雷达E1R。

在机器人领域，速腾聚创推出全球首款192线半球形数字化LiDAR Airy、全球首款机器人全固态数字化LiDAR E1R。公司以人形机器人作为主要牵引，凭借在灵巧手、视觉两大领域的瞩目进展，入选高盛人形机器人核心产业图谱。

图12:速腾聚创近5年营收



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

图13:速腾聚创机器人技术生态



表6:速腾聚创新推出产品参数

	EM4	MX	Airy	E1R
应用	车载		机器人	
线	1080	126	192	144
水平视野	120°	120°	360°	120°
垂直视野	27°	25°	90°	90°
探测距离	600m	200m	30m	75m
水平分辨率	0.05°	0.1°	-	-
垂直分辨率	0.025°	0.1°	-	-
功率	-	-	<8W	-

资料来源：速腾聚创官网，东兴证券研究所

4.3. 图达通—激光雷达110亿超级独角兽，车载1550nm与905nm双落地



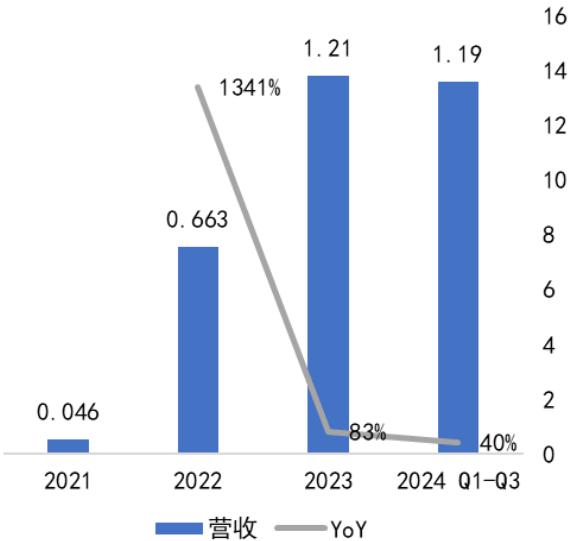
图达通于2016年成立，在硅谷、苏州和上海设有研发中心，以车规级激光雷达作为主攻方向，为ADAS、ADS和智慧+提供解决方案。2021年开始，图达通进入快速成长期。2021至2022年，图达通营收从460万美元增长至6630万美元，同比增长1341%。2024年前三季度营收1.19亿美元，同比增长40%。

图达通成为激光雷达行业唯一一个同时拥有1550nm和905nm产品量产落地经验的企业。猎鹰（Falcon）系列专攻1550nm产品，面向L3级自动驾驶路线；灵雀（Robin）系列进攻905nm市场，包揽L2及L2+级自动驾驶传感器需求。截至2025年2月，图达通已交付超过39.1万件车规级激光雷达。

蔚来是图达通第一大客户。超远距LiDAR猎鹰（Falcon）已作为蔚来NT2.0平台的Aquila超感系统标配量产交付，搭载于ET7、ET5、ES7、ES8、EC7、ES6、ET5T、EC6等多款车型上。

2月14日，图达通宣布拟与一家SPAC公司合并赴港上市，合并后估值达117亿港元（约110亿元人民币）。若成功上市，将成为继禾赛科技和速腾聚创之后的第三家中国激光雷达上市公司。

图14:图达通营业收入（单位：亿美元）表7:图达通主要车载激光雷达产品参数



资料来源：同花顺，腾

		探测距离	线	视场角	角分辨率	激光波长	功耗
猎鹰K2		1.5-500m	150	120° x25°	0.2° x0.24°	1550nm	20W
灵雀E1X		1-250m	-	120° x20°	0.1° x0.2°	940nm	6W
灵雀W		0.1-150m	195	120° x70°	0.15° x0.36°	905nm	-

资料来源：公司官网，东兴证券研究所

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn



Q5

激光雷达的技术趋势是怎样的？



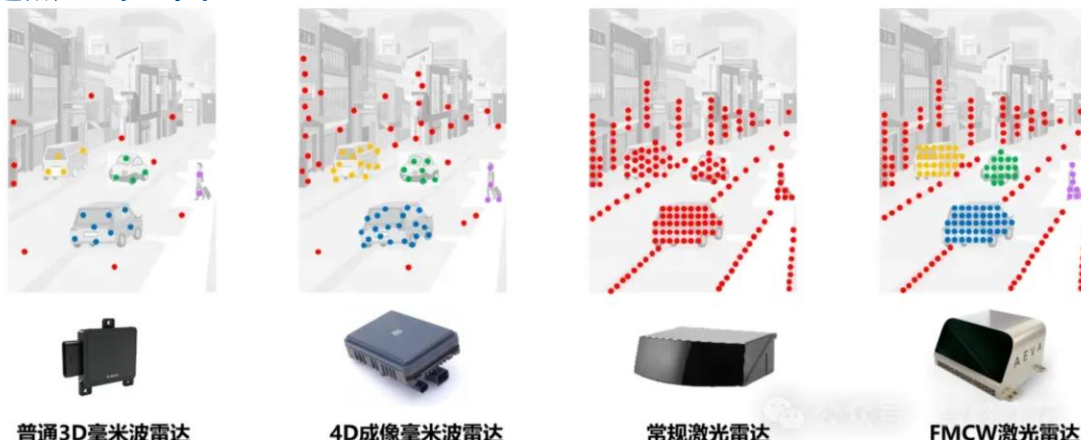
激光雷达测距：ToF仍为主流，FMCW未来可期。相对于毫米波雷达，FMCW激光雷达有更高的点云密度；相对于常规激光雷达，FMCW激光雷达每个点增加了速度信息，但目前FMCW技术成熟度较低，仍处于发展初期。

固态激光雷达有望成为最优选择。机械激光雷达因为结构复杂、可靠性较差、寿命低于车规要求，当前用于车载领域较少；混合固态（转镜式、MEMS 振镜）较为成熟，是当前和未来车载激光雷达主流方案；固态Flash方案逐步产业化，在车载领域占比持续提升。目前纯固态Flash雷达主要应用于补盲，尚未能兼顾FOV和远距离测量。但长期来看，纯固态激光雷达因优化体积和耐久度，有望成为最优选择。

905nm光源仍将占据主导地位。随着905nm技术持续升级，1550nm成本偏高，预计未来905nm激光器预计仍将占主导地位。

数字化是激光雷达突破性能天花板的关键。其变化可以类比如相机从胶片进化到数码，核心环节在于数字化LiDAR采用了能以“单光子”形态检测激光的单光子雪崩二极管器件（SPAD），让信号以离散状态呈现在接收端，并直接输出数字信号，达成信号感知的数字化。SPAD技术可以在**成本**没有显著增加的情况下实现性能质的飞跃。得益于数字化的架构，满足未来高阶智驾对于LiDAR灵活ROI的需求——软件定义激光雷达不再是梦。

图15:不同雷达点云对比图



资料来源：半导体行业

更多免费行业报告

并购买

www.ipoipo.cn

- ❁ 下游需求放缓
- ❁ 技术导入不及预期
- ❁ 客户导入不及预期
- ❁ 贸易摩擦加剧

分析师简介

刘航

电子行业首席分析师&科技组组长，复旦大学工学硕士，2022年6月加入东兴证券研究所。曾就职于Foundry厂、研究所和券商资管，分别担任工艺集成工程师、研究员和投资经理。证书编号：S1480522060001。

研究助理简介

李科融

电子行业研究助理，曼彻斯特大学金融硕士，2024年加入东兴证券，主要覆盖OLED、消费电子防护、半导体检测设备、模拟芯片等板块。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及报告作者在自身所知情的范围内，与本报告所评价或推荐的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，我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，也可能为这些公司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。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

公司投资评级（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数）：

以报告日后的6个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率15%以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率15%~15%之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率5%以上。

行业投资评级（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数）：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率5%以上。

感谢观看， 欢迎交流

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街5号新盛大厦B座16层

邮编：100033

电话：010-66554070

传真：010-66554008

上海

虹口区杨树浦路248号瑞丰国际大厦23层

邮编：200082

电话：021-25102800

传真：021-25102881

深圳

福田区益田路6009号新世界中心46F

邮编：518038

电话：0755-83239601

传真：0755-23824526