

2026

行业研究系列

无人物流车行业研究报告

从技术探索到商业爆发，无人物流
车迈入发展快车道



2026年3月

深企投产业研究院

关于深企投产业研究院

深企投产业研究院是深企投集团旗下的高端智库，聚焦产业发展，服务区域经济，致力于为各地提供产业发展落地方案。研究院总部位于深圳，服务区域覆盖全国主要省市。研究院集聚一批经济研究和产业研究专家，以 985 院校研究生为主体，链接高校专家学者，为全国各地政府及机构提供智力支持。

基于自身的研究和咨询能力，同时借助集团的服务网络，深企投产业研究院为政府机构、国有平台、产业园区、金融机构等客户类型提供有针对性的服务。

——政府机构客户。研究院重点提供五类服务：一是五年规划，包含发改系统的国民经济和社会发展规划，工信、商务、投促、文旅等政府部门的专项五年规划；二是产业规划，包含地区、片区的产业定位和产业发展专项规划；三是招商专题研究，包括产业链招商策略、招商规划、招商专案、招商图谱等；四是项目策划，发掘和策划包装契合区域禀赋、产业趋势和投资方向的项目，助力宣传推介和精准招商对接，或策划申报超长期国债等地方重点投资项目；五是项目评估，涵盖地方重点投资项目的风险评估、招商引资项目背景调查、产业基金拟投资项目尽职调查等。

——国有平台客户。针对新时期全国各地国有城投、产投公司向国有资本投资运营转型发展的需要，聚焦国有平台投资布局的新质生产力和重点产业赛道，研究院提供产业情报、产业发展规划、企业投资标的尽职调查等服务。

——产业园区客户。为国有园区、工业地产客户提供园区产业规划定位、产品定价策略、产品设计方案、招商运营服务方案、渠道和品牌推广策略、产业培训等服务。

——金融机构客户。为机构投资者提供产业细分领域深度研究、投资分析、标的尽职调查等服务，减少投资过程中的信息不对称，提高投资决策准确率。

自 2020 年至今，深企投产业研究院团队已完成咨询服务项目近百个，完成研究报告数百份，服务的地区包括广东、江苏、浙江、福建、广西、云南、贵州、湖北、四川、陕西、宁夏等多个省市。

在产业研究领域，深企投产业研究院在新质生产力、战略性新兴产业、未来产业研究上具有深厚积累，每年发布原创深度报告近百份。有关低空经济、商业航天、卫星互联网、新型储能、人形机器人、生物制造、脑机接口、全球供应链等报告已获得广泛传播。

目 录

第一篇 产业演进与市场洞察

一、无人物流车行业概述	2
（一）无人物流车定义	2
（二）核心应用场景	3
（三）行业驱动因素	5
（四）四阶段演进路径	7
（五）技术方案迭代方向	9
（六）政策环境与支持体系	11
二、市场规模与商业模式	14
（一）市场规模及增长预测	14
（二）整车价格演变趋势	15
（三）主流商业模式	16

第二篇 行业竞争格局

一、整车制造竞争格局	20
（一）初创型科技企业	21
（二）电商/物流平台	23
（三）传统车企跨界布局	25
二、上游代表企业及竞争格局	27
（一）激光雷达	28
（二）智驾芯片	30
（三）线控制动	32

图、表目录

图 1	无人物流车产品形态	3
图 2	快递全流程业务	4
图 3	顺丰同城无人餐饮配送车在深圳运行	4
图 4	驭势科技无人驾驶引导车在香港国际机场运送行李	5
图 5	2000-2025 年中国快递业务量及其增长速度	6
图 6	无人物流车行业发展阶段	7
图 7	国内无人物流车销量及渗透率预测	15
图 8	无人物流车价格走势（万元）	16
图 9	无人物流车 2025 年市场份额预测	21
图 10	无人物流车产业链	27
图 11	2025 年中国主要激光雷达市场份额	28
图 12	2021 年-2024 年速腾聚创 ADAS 应用雷达单价（元）	29
图 13	无人配送车激光雷达企业排名	30
图 14	2024 年中国市场智驾芯片厂商竞争格局	31
图 15	2024 年中国线控制动主要玩家	33
表 1	无人物流车与传统物流车成本对比	6
表 2	高精地图和视觉方案对比	10
表 3	国家层面核心政策	11
表 4	代表性地方路权与管理政策	13
表 5	无人物流车主要商业模式	17
表 6	无人物流车主要初创型企业名单	22
表 7	电商/物流平台在无人物流车领域的投资布局	25
表 8	切入无人物流车赛道的传统车企名单	26
表 9	无人物流车智驾芯片市场现状	31



01

产业演进与市场洞察



在数字经济与智能科技深度融合的产业浪潮下，自动驾驶技术的成熟落地与物流行业的降本增效需求形成深度共振，无人物流车作为衔接智能驾驶技术与物流产业数字化转型的核心载体，成为破解物流人力瓶颈、重构末端配送体系的关键抓手。历经十余年技术沉淀、场景验证与政策破冰，中国无人物流车行业已完成从实验室研发到商业化试验的前期积累，正式站在规模化商用启动、盈利拐点显现的关键节点，迈入技术迭代与商业落地双轮驱动的发展快车道，推动物流行业向自动化、智能化全新阶段演进。

一、无人物流车行业概述

（一）无人物流车定义

无人物流车是一种基于 L4 级（高度自动驾驶）技术，主要用于中短途货物运输的智能运载工具。其核心是在限定的设计运行范围和低速（通常 $\leq 40\text{km/h}$ ）条件下，实现无需人类驾驶员操作的自主导航与货物配送。现阶段技术应用聚焦于路线固定、路况结构化的城市道路及封闭半封闭区域，是物流末端配送与城市配送场景的智能解决方案，并逐步向干线物流领域拓展。



图 1 无人物流车产品形态

资料来源：各公司官网，深企投产业研究院整理。

（二）核心应用场景

1. 快递末端配送：规模化核心场景

快递末端配送是当前无人物流车最主要、规模化程度最高的应用场景，主要承担从末端快递网点到固定驿站/快递柜的批量接驳运输。该模式路线高度固定、重复，货物无需上门，完美契合无人物流车当前的技术能力，替代了快递员每日多次往返网点的低效劳动。目前，深圳、济南等城市已实现常态化运营，其中深圳无人快递车单日配送量可达 8 万票，单票成本降低 1.32 元，配送效率提升 30%。



图2 快递全流程业务

资料来源：亿欧咨询，华泰研究。

2. 广义城市配送：快速拓展场景

覆盖社区团购、商超零售、生鲜冷链、餐饮配送等领域，适配路线重复、货量小、频次高的城配需求。顺丰同城与肯德基在深圳推出无人车智能餐饮配送服务，采用“无人车+骑手”协同配送模式，由肯德基员工负责餐食的标准化装箱，顺丰同城骑手在首尾两端装卸并交付；菜鸟无人车在合肥承担大型连锁零食品牌从仓库到门店的补货工作，门店提交补货需求后，无人车将商品从城市周边的仓库配送到门店。



图3 顺丰同城无人餐饮配送车在深圳运行

资料来源：顺丰同城，华泰研究。

3.封闭/半封闭场景：成熟应用场景

在工业园区、校园、机场、港口等封闭/半封闭区域，无人物流及无人驾驶设备已实现物料、包裹的自动化转运。例如，驭势科技 L4 级无人驾驶牵引车，基于 U-Drive 系统，可实现高度自动无人化运输，满足全场景、真无人、全天候物流作业需求，主要应用于厂区、园区生产资料/货物运输、机场货物/行李牵引。



图 4 驭势科技无人驾驶引导车在香港国际机场运送行李

资料来源：驭势科技公司官网。

（三）行业驱动因素

物流业务爆发提供市场基础。自 1999 年电商开启发展契机，中国物流行业迎来高速增长期，B2C 市场崛起与农村电商发展进一步推动物流业务量呈指数级攀升。据国家邮政局数据，我国快递业务量从 2000 年的 1.1 亿件增长至 2025 年的 1989.5 亿件，增长约 1809 倍，年复合增长率约 33.16%。物流业务量的持续、大规模激增，催生了对高效、规模化配送方式的需求，为无人物流车的应用提供了广阔的市场场景。

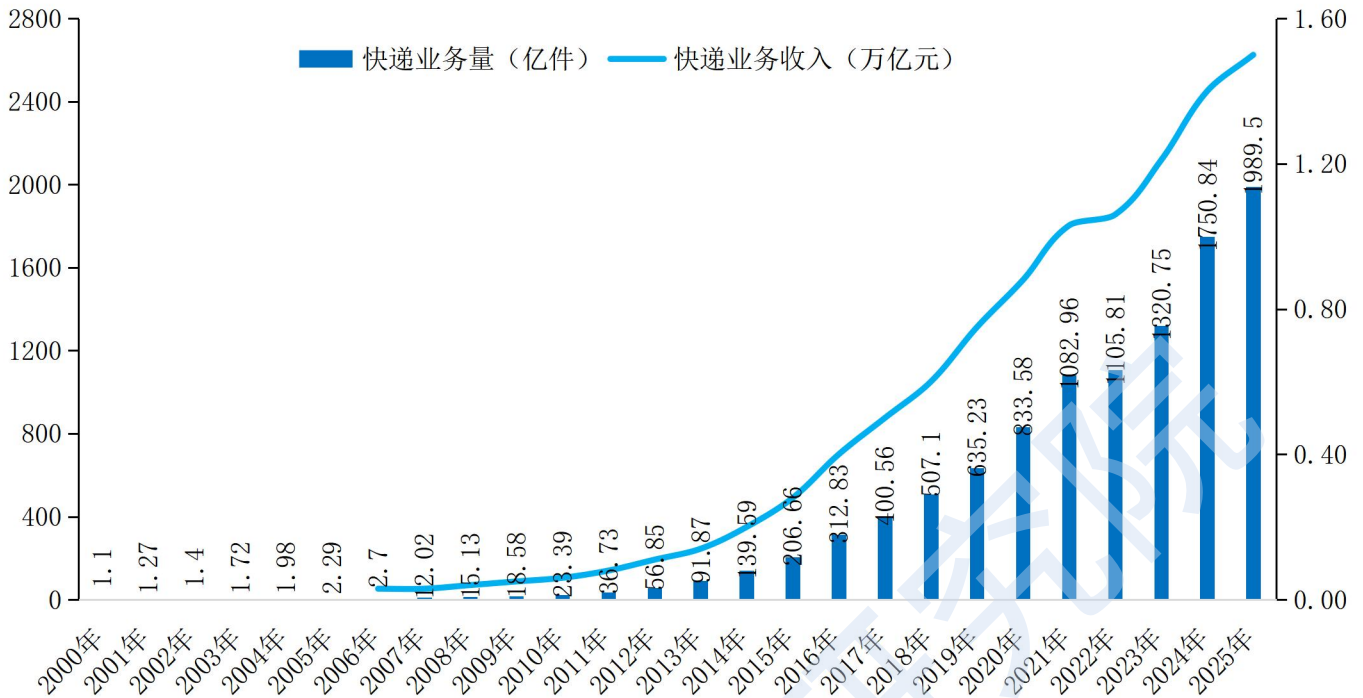


图 5 2000-2025 年中国快递业务量及其增长速度

资料来源：国家邮政局，深企投产业研究院整理。

人力成本高企形成现实倒逼。物流业务的爆发直接刺激了对快递人员的需求，我国快递从业人员从 2000-2004 年的 10 万人左右增长至 2024 年的 450 万人。同时，人力成本持续上涨，快递员的薪资、社保福利及管理成本，成为物流企业最重的运营负担之一；且在业务峰值时，企业仍面临招工难、临时工短缺的问题。目前，无人物流车购置成本已与传统物流车基本持平，且以软件订阅费替代了传统物流车高昂的人力成本，使得单票配送成本降低 40%-67%。

表 1 无人物流车与传统物流车成本对比

对比维度	无人物流车	传统物流车	核心差异
一次性购置成本	2 万-10 万元	4 万-12 万元（电动/燃油微面、轻卡）	从大幅追赶到实现反超，部分车型购置更便宜。

对比维度	无人物流车	传统物流车	核心差异
年度核心持续性成本	软件订阅费: 约 2.16 万-3.6 万元/年	司机年薪: 约 6 万-12 万元/年	用软件订阅费替代了极高的人力成本。
单票配送成本	约 0.04 元-0.12 元	约 0.15 元-0.27 元	综合成本降低 40%-67%，优势压倒性。

资料来源：公开资料，深企投产业研究院整理。

技术跨越临界点实现落地条件。2020 年新冠疫情暴发后，无接触配送从可选模式转变为刚需场景，有效推动无人配送技术从实验室研发阶段快速走向实地测试与实际应用。疫情期间的规模化实践，解决了大量传统试验难以覆盖的实际应用问题，加速了无人配送技术与产业链的成熟完善，也快速提升了社会公众对无人配送的认知度与接受度，为技术商业化扫清了认知障碍。

（四）四阶段演进路径

中国无人物流车行业发展历经十余年沉淀，已完成技术探索、商业化试验的前期积累，当前正处于规模化商用启动的关键拐点，行业发展整体可划分为以下四个阶段：



图 6 无人物流车行业发展阶段

资料来源：深企投产业研究院整理。

1.技术探索期（2010-2016）：实验室研发，封闭场景测试。这一阶段核心聚焦自动驾驶、自主导航等底层技术的突破与验证，应用场景局限于封闭环境，以实验室研发和早期原型测试为主。2016年9月，京东推出首台民用无人物流测试车，并在中国人民大学完成全球首次公开道路包裹自动投递，这一标志性事件不仅验证了技术的可行性，更标志着中国无人物流车正式从纯技术研究阶段迈入商业化试验的萌芽期。

2.商业化试验期（2017-2023）：场景验证落地，政策破冰前行。此阶段的核心特征是技术走出实验室，在快递、商超、园区等多场景开展实战验证，头部企业加速入局构建行业雏形。2018年新石器成立，2020年阿里巴巴发布首款物流无人车“小蛮驴”，2021年九识智能成立、美团发布新一代自研L4级无人配送车，各企业通过真实场景数据迭代优化技术方案，完成从原型车到实用车型的升级；2021年北京发放国内首张无人配送车公开道路测试牌照，实现路权合法化的关键突破，为行业发展提供了制度保障。

3.规模化商用启动期（2024-2025）：技术成本双突破，万台级交付落地。这是行业发展的关键拐点。技术端，L4级自动驾驶在低速固定场景下的可靠性大幅提升，事故率、接管率优化至商用水平；成本端，整车售价实现断崖式下降，从早期百万元级降至10万元以内，九识智能E6裸车价低至1.98万元，叠加订阅服务模式，大幅降低客户准入门槛；交付端，头部企业交付量进入“万台”梯队，新石器、九识智能等企业路权覆盖超200个城市，实现多城市常态化运营。

4.全面商业化与生态构建期（2026-2030）：渗透率提升，生态体系完善。进入这一阶段后，无人物流车市场渗透率预计将快速提升，

行业核心围绕技术标准完善、运营体系优化、产业生态构建展开，实现从单一产品交付向综合解决方案服务的转型。预计届时行业年销量将达数十万辆级别，无人物流车将成为物流行业降本增效的核心基础设施，深度融入万亿级城市配送市场。

（五）技术方案迭代方向

当前，无人物流车的技术路线主要围绕降低成本、提高效率、增强泛化能力这三个核心目标展开，力求在保障安全的前提下，实现技术方案的轻量化，提升性价比，为大规模商业化应用打下坚实基础。

目前市场上，无人物流车的主流技术方案主要有两种。其一，是高精地图与多激光雷达相融合的方案。此方案高度依赖具备厘米级精度的高精地图来实现实时精准定位，同时配备多颗激光雷达（通常不少于 4 颗），并借助高算力平台开展融合感知工作。激光雷达所生成的点云数据精度颇高，具备全天候抗干扰的显著优势，然而在雨雾天气条件下，其穿透力会受到一定限制。该方案的优势在于感知冗余度高，能够为车辆行驶提供强有力的安全保障；但缺点同样不容忽视，硬件成本居高不下，高精地图的覆盖范围有限，且更新存在时间差，难以快速适应临时路段、施工区域或道路改道等突发状况。

随着技术的发展，无人物流车逐渐转向轻图或无图结合少量激光雷达的方向演进。这种方案主要基于普通导航地图或实时建图技术，以视觉传感器（通常配备 8-12 个摄像头）为主，辅以 1-2 颗激光雷达进行补盲。通过强感知算法降低对算力的需求，实现了硬件成本的大幅下降。该方案能够实现全场景覆盖，实时响应路况变化，在未曾直接训练或接触过的全新环境、场景或条件下，依然能够保持稳定、可靠的性能，尽管在极端天气下的感知能力略有下降，但已逐渐成为行业技术发展的主流方向。

表 2 高精地图和视觉方案对比

对比维度	高精地图+多激光雷达方案	轻图/无图+少激光雷达方案
技术架构	依赖厘米级高精地图实时定位 多激光雷达（通常≥4 颗）+融合感知 高算力平台（>500TOPS）	基于普通导航地图或实时建图 以视觉为主（8-12 摄像头）+1-2 颗补盲激光雷达 强感知算法（BEV+Transformer） 降低算力需求
感知能力	激光雷达点云精度高（厘米级） 全天候抗干扰，但雨雾穿透力有限 感知冗余度高，异形障碍识别难	视觉为主：50 米内横向误差 <0.5%，纵向<1% 依赖 AI 补盲（如占据网络技术）， 异形障碍识别待提升 极端天气（强光/暴雨）性能下降
覆盖范围 与鲜度	高精地图覆盖受限：仅高速/主干道 更新延迟：季度级更新，众包未普及 无法适应临时路段、施工/改道	全场景覆盖：无地理范围限制 实时响应路况：动态生成“脑补” 车道线 众包数据驱动迭代（如特斯拉影子模式）
系统性能	定位精度：厘米级（RTK+IMU） 变道/匝道通过率>99% 安全冗余：7 重备份（电源/制动/ 转向等）	定位精度：分米级（分级视觉 SLAM） 复杂路口通过率 99%
成本分析	硬件成本高：4 颗激光雷达：1 万元 高精地图年费：500 元/年 算力平台：2 颗 OrinX6000 元 智驾成本：1.7+0.5 万元地图（5 年）	硬件成本大幅下降：1 颗激光雷 达：2500 元 摄像头×12:2500 元 算力平台：1 颗 Orin3000 元 智驾成本：0.7 万元/年+前期数 据采集标注和算法训练投入

资料来源：自动驾驶之心，东吴证券。

（六）政策环境与支持体系

1. 国家战略：层层递进，锚定规模化应用目标

国家层面政策形成清晰的演进路径，从早期解决“能否上路”的基础问题，逐步演变为主动营造规模化商业应用生态。2018 年《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》建立技术测试合法框架，破解了行业准入难题。2020-2023 年，政策重心转向场景落地，《关于促进道路交通自动驾驶技术发展和应用的指导意见》《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》等文件将无人物流车纳入顶层设计并重点支持物流配送场景应用；《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》及《自动驾驶汽车运输安全服务指南（试行）》分别确立了自动驾驶汽车路权与运营资质，扫清商业化障碍。2024 年以来，政策进一步聚焦降本增效与规模化，《关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知》圈定 20 个核心城市构建国家级示范网络，各地相继完善申请流程、行驶规则、安全监控等管理细则，推动无人物流车商业化运营的合规路径日益清晰；《有效降低全社会物流成本行动方案》首次将无人物流车等新技术与降低社会物流成本国家级任务直接挂钩；《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》明确推动规模化应用，标志着行业进入全面提速新阶段。

表 3 国家层面核心政策

发布时间	发布机构	政策名称	核心内容
2018 年 4 月	工信部、公安部、交通运输部	《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》	首次在国家层面为智能网联汽车道路测试订立规矩，为 L3-L5 级自动驾驶开展道路测试提供规范和指引，是行业发

发布时间	发布机构	政策名称	核心内容
			展的基石。
2020年12月	交通运输部	《关于促进道路 交通自动驾驶技术 发展和应用的指 导意见》	明确支持开展自动驾驶载货 运输服务，鼓励在港口、机场、 物流场站及邮政快递末端配 送等场景开展示范应用。
2022年1月	国务院	《“十四五”现代 综合交通运输体 系发展规划》	提出“推广无人车、无人机运输 投递，稳步发展无接触递送服 务”。
2022年12月	中共中央、国 务院	《扩大内需战略 规划纲要 (2022-2035年)》	提出“加快研发智能化产品，支 持自动驾驶、无人配送等技术 应用”。
2023年11月	工信部等四 部门	《关于开展智能 网联汽车准入和 上路通行试点工 作的通知》	对具备量产条件的自动驾驶 汽车产品开展准入试点，为无 人物流车上路颁发了“通行许 可证”。
2023年12月	交通运输部	《自动驾驶汽车 运输安全服务指 南（试行）》	首次从国家政策层面明确智 能网联汽车可以用于运输经 营活动，并规范了安全服务要 求。
2024年1月	工信部等五 部门	《关于开展智能 网联汽车“车路云 一体化”应用试 点工作的通知》	要求试点城市部署不少于 50 辆的城市物流配送车和不少 于 200 辆的低速无人车试 点，推动规模化示范应用。
2024年11月	中共中央办 公厅、国务院 办公厅	《有效降低全社 会物流成本行动 方案》	纲领性文件。明确提出“推广无 人车、无人船、无人机、无人 仓以及无人装卸等技术装备”， 鼓励发展与无人驾驶相结合的 物流新模式，目标到 2027

发布时间	发布机构	政策名称	核心内容
			年社会物流总费用与 GDP 比率显著下降。
2025 年 5 月	国家邮政局	《关于加快邮政业科技发展的意见》	提出“加快推动无人机、无人车、智能云仓在行业规模化应用”，从邮政快递场景明确了国家支持力度。
2025 年 11 月	国务院办公厅	《关于加快场景培育和推广推动新场景大规模应用的实施意见》	发展智慧物流，加快智慧公路、智慧港口、智慧物流枢纽、智慧物流园区等建设，创新无人运输、无人装卸、无人配送、智慧化应用等场景。

资料来源：深企投产业研究院整理。

2.地方落地：路权开放，从“破冰”到“广覆盖”

在中央政策框架指引下，地方路权开放成为政策红利转化为商业现实的关键枢纽。2021 年 5 月，北京高级别自动驾驶示范区颁发国内首批无人配送车车辆编码，实现路权“零的突破”，此后开放势头迅猛，新石器、九识智能等头部企业路权覆盖已分别超 250 城及 29 省 200 余城，政策红利覆盖超 80% 主要物流节点。同时，地方立法持续深化，深圳出台国内首部智能网联汽车管理法规，杭州落地全国首部低速无人车专门促进条例，江苏推出首部省级相关地方性法规，山东、苏州等省市还提出量化部署目标，为无人物流车的本地化运营提供了明确的规则指引。

表 4 代表性地方路权与管理政策

地区	发布时间	政策名称	核心意义/内容
北京市	2023 年 1 月	《北京市无人配送车道路测	国内首个市级无人配送车

地区	发布时间	政策名称	核心意义/内容
		《试与商业示范运营管理暂行办法（试行）》	商业运营全流程管理规范。
深圳市	2022 年 7 月	《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》	国内首部智能网联汽车管理法规，明确了事故责任划分（无驾驶人时由车辆所有人、管理人担责）。
上海市	2022 年 11 月	《上海市浦东新区促进无驾驶人智能网联汽车创新应用规定》	在浦东新区规范和促进无驾驶人智能网联汽车创新应用。
杭州市	2024 年 5 月	《杭州市智能网联车辆测试与应用促进条例》	全国首个为低速无人车立法的城市，开放全市八城区作为测试应用区域。
江苏省	2024 年 1 月	《江苏省人民代表大会常务委员会关于促进车联网和智能网联汽车发展的决定》	全国首部省级相关地方性法规，鼓励市县开展测试与应用。
山东省	2025 年 5 月	《关于加快人工智能重点领域高质量发展的推进方案》	提出量化目标：2025 年部署运行 1500 辆低速无人配送车，2027 年达 1.5 万辆以上。
苏州市	2024 年 8 月	《苏州市推进智能车联网产业高质量发展三年行动计划（2024-2026 年）》	提出量化目标：到 2026 年累计实现低速无人配送车试点 1600 辆。

资料来源：深企投产业研究院整理。

二、市场规模与商业模式

（一）市场规模及增长预测

根据东吴证券预测，无人物流车市场未来数年将保持高速增长，2024 年行业销量为 0.51 万辆，2025 年预计突破 3.26 万辆，同比增长

539%，渗透率达 1.2%，标志着市场从千台级试点迈入万台级规模化商用；2026 年销量将快速增至 12 万辆，同比增幅超 200%，渗透率提升至 3.4%，行业进入快速复制与扩张阶段。预计 2030 年行业销量将达 60 万辆，渗透率提升至 18.3%，成为物流配送领域的核心力量。

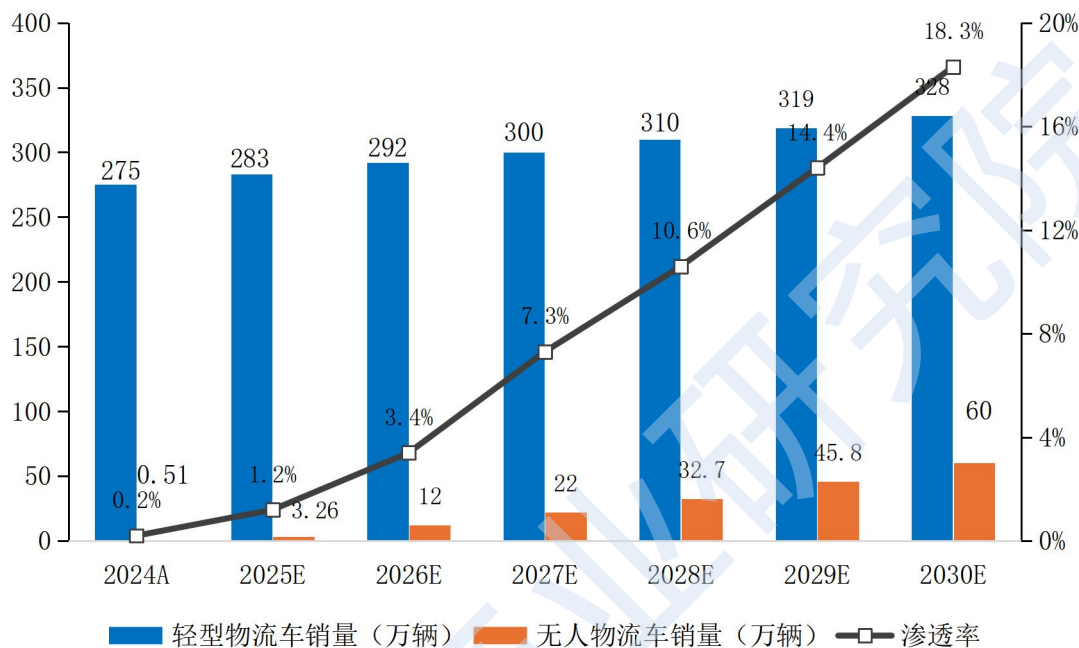


图 7 国内无人物流车销量及渗透率预测

资料来源：wind，东吴证券，深企投产业研究院整理。

（二）整车价格演变趋势

历经十年技术迭代，无人物流车整车售价已实现大幅下降，从早期的百万元级降至 2025 年万元级，行业全面具备商业可行性。回顾发展历程，2018 年单车综合成本（含服务费）约 100 万元，仅能支撑小范围封闭测试；2019 至 2021 年价格虽降至 20 至 30 万元，但市场竞争力依然不足；2022 至 2023 年，随着毫末智行等企业将价格突破 10 万元关口，行业初步迈入商业化试点阶段；进入 2024 年，九识 Z2、新石器 X3 等主流车型定价进一步降至 4 万元水平；至 2025 年，九识智能 E6 裸车价更是低至 1.98 万元，叠加 1800 元/月的软件订阅

模式，大幅降低长尾客户部署门槛。

单车成本的下降，主要得益于技术架构革新与核心零部件降价的双重驱动。一方面，行业主流技术方案加速向“轻图/无图”转型，以新石器为代表的企业率先采用“视觉为主、激光雷达为辅”的融合感知方案，大幅减少了对低成本传感器的依赖，从源头上降低了单车物料清单成本；另一方面，上游核心零部件价格持续走低，为整车降本提供了强力支撑。数据显示，2021 年至 2024 年，速腾聚创激光雷达单价降幅达 74%，2016 年至 2024 年锂离子电芯及 PACK 包价格累计降幅达 68%。上游供应链的规模化效应与技术成熟度提升，正持续向下游整车制造端传导降本红利，推动无人物流车产业进入高速发展通道。

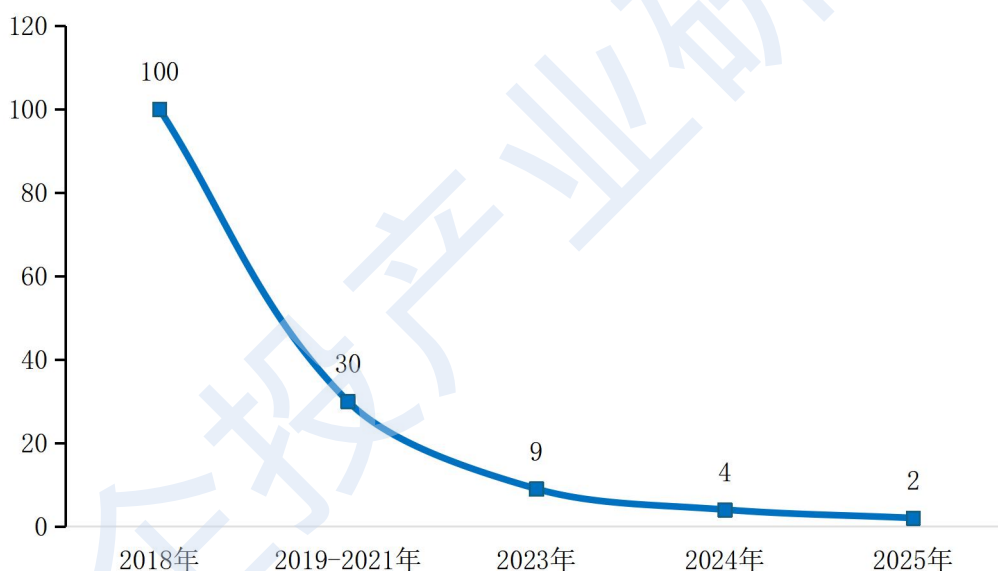


图 8 无人物流车价格走势（万元）

资料来源：虎嗅网，每日经济新闻（2022 年至 2025 年的价格为裸车参考价，未包含服务费）。

（三）主流商业模式

1. 销售模式（硬件+订阅）

早期，行业以售卖整车或核心硬件模块的一次性销售模式为主，

其价值核心在于硬件设备本身。随着技术成熟与规模化运营需求凸显，商业模式正快速向“硬件销售+持续服务收费”的混合模式升级。企业不仅出售车辆更通过提供自动驾驶运力服务、车队运营管理、数据平台订阅或按单量/里程收取服务费来获取持续性收入，旨在提升客户粘性并构建更稳定、长期的盈利结构。以九识智能 E6 车型为例，裸车售价仅 1.98 万元，而 FSD 月度订阅费为 1800 元/月，裸车价格低于大部分传统货车，自动驾驶订阅服务收费也远低于货车司机工资。这种模式对快递加盟商、小 B 商户等客户极具吸引力，使其能够快速试点部署无人运力。

2.运营/租赁模式（运输即服务）

服务商保留车辆资产，按里程、运量或时间为客户提供一站式无人运力服务，承担车辆维护、技术升级、路权合规等所有风险，大幅降低客户使用门槛与试错成本，该模式适合业务量波动大的中小客户。从战略价值来看，这种模式帮助无人物流车企业快速切入如社区团购、本地生活配送等高度分散的长尾市场，例如新石器与滴滴送货合作，正是希望通过出行平台的流量和调度能力，以 TaaS（运输即服务）模式服务海量小 B 客户，推动无人配送从计划性物流迈向实时调度生态。

表 5 无人物流车主要商业模式

模式对比	销售模式（硬件+订阅）	运营/租赁模式（TaaS 运力服务）
核心	出售车辆所有权，收取持续性软件订阅与维护费。	保留车辆资产，按里程、运量或时间为客户提供运输服务。
代表企业	九识智能、新石器主流车企采用的基础模式。	作为重要补充模式，在开拓中小客户（小 B 市场）时尤为关键。
竞争价值	快速形成资产规模，锁定长期软件收入。客户拥有	降低客户使用门槛，试错成本低，运力部署灵活。是车企向“运力网

模式对比	销售模式（硬件+订阅）	运营/租赁模式（TaaS 运力服务）
	资产，适合业务稳定的固定路线。	络平台”演进的关键步骤。新石器与滴滴送货的合作即为此例。
盈利关键	规模效应。销量达 0.5-4 万辆可盈亏平衡，5 万辆后单车利润可观。	运营效率。通过高效调度降低边际成本，实现服务利润。

资料来源：深企投产业研究院整理。

02

行业竞争格局



无人物流车规模化商用的浪潮推动产业生态加速成型，整车制造领域呈现初创科技企业引领、电商物流平台深度赋能、传统车企跨界入局的多元竞争格局。而上游感知、决策、执行三大核心系统作为无人物流车实现自动驾驶的技术基石，伴随技术降本与国产替代进程加快，细分赛道竞争态势持续升级。

一、整车制造竞争格局

国内无人物流车整车制造与系统集成企业主要分为三类：第一类是初创型科技企业，专注于 L4 级自动驾驶算法与整车集成，其优势在于技术迭代快、产品定义灵活，能够针对物流场景深度定制。代表企业包括新石器、九识智能、白犀牛等。第二类是电商/物流平台，企业拥有庞大的物流业务场景，通过自研与合作并举的方式推进无人物流车部署，数据闭环能力强。代表企业包括京东物流、美团、菜鸟网络等。第三类是传统车企，拥有成熟的整车制造资质、生产线和供应链体系。通过与科技公司合作或自研的方式进入无人物流领域，优势在于制造一致性和成本控制。代表企业包括金龙汽车、广汽集团等。

目前，初创型企业在算法迭代和商业化速度上占据显著优势，据东吴证券预测，2025 年新石器与九识智能两家公司的市场份额预计分别达到 46.0%和 36.8%，合计市占率超 80%。这种集中态势预计将在 2026 年得以延续，两家头部企业凭借先发优势、规模化交付能力和深厚的客户网络，继续引领行业增长。

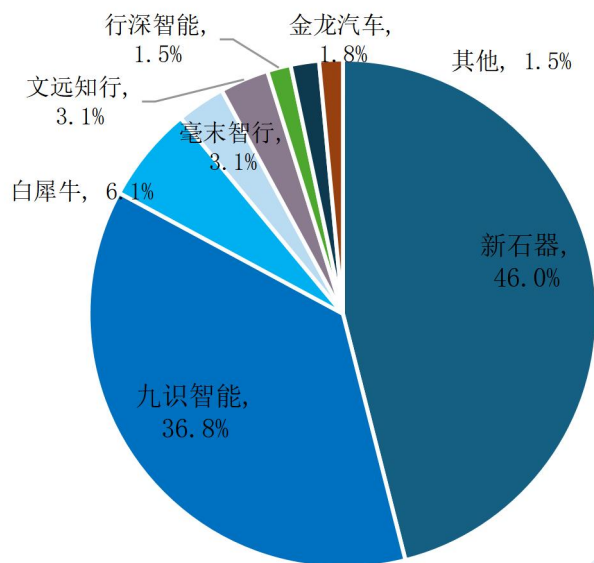


图9 无人物流车 2025 年市场份额预测

资料来源：wind，东吴证券，深企投产业研究院整理。

（一）初创型科技企业

初创型科技企业是无人物流车技术研发与商业化落地的核心引擎，企业多由自动驾驶领域资深团队创立，凭借先发的算法迭代能力，以及场景深耕和灵活适配能力，率先在末端物流场景中实现了商业化突破。代表企业有九识智能、新石器和白犀牛等。其中，九识智能在国内市场已深度服务中国邮政、圆通、通达系、国药器械、佳通轮胎等多家行业客户及其生态合作伙伴，在海外市场，九识智能也在积极推进其全球化战略，已落地新加坡、日韩、中东等区域，无人车产品已进入新加坡 Fair Price 等本土龙头企业供应链体系，并与 DHL 和 Dubai South 达成合作。新石器已成为顺丰、京东、中国邮政等直营快递体系在无人车领域的最大供应商，订单份额均超过 90%。其产品矩阵覆盖多种物流需求，已累计获得超过 250 个国内城市（地市）的公开道路路权牌照，与九识智能一同在 2025 年率先达成万台级交付量。白犀牛与顺丰、京东、中通、申通、圆通、邮政、极兔等多家主流快递公司，永辉、天虹、盒马、金马、达达等国内领先的大型商超

及本地即时配送平台达成战略合作，预计 2026 年无人配送车日活车辆将达到 5000 台。

表 6 无人物流车主要初创型企业名单

序号	企业名称	成立时间	产品	订单及销售规模	客户	融资情况
1	新石器慧通（北京）科技有限公司	2018 年	X3（集装箱车）、X6（配送车）、X12（对标轻卡）等	2025 年 9 月累计交付突破 1 万台；月交付量稳定在 2000 台以上	顺丰、京东、中国邮政等	2024 年 3 月完成 6 亿元 C 轮融资，2025 年 2 月完成 10 亿元 C+轮融资，10 月完成超 6 亿美元 D 轮融资
2	九识（苏州）智能科技有限公司	2021 年	E 系列（轻抛件快递），Z 系列（全能型主力），L 系列（重载场景）	2025 年 9 月累计交付超过 1 万台	中国邮政、三通一达、极兔、顺丰、徐工汽车、国药器械等	2024 年获 1 亿美元 A 轮融资；2025 年 4 月完成 1 亿美元 B3 轮融资，2025 年 10 月完成 1 亿美元 B4 轮融资，整个 B 轮共计融资近 3 亿美元
3	白犀牛智达（北京）科技有限公司	2019 年	R5 系列（快递物流等）	2024 年顺丰体系内交付数百台，全国累计超千台；2025 年联合盈源汽车计划年产 5000 台	顺丰、中通、极兔、中国邮政、永辉、盒马等	2021 年 12 月获 Pre-A+轮 5000 万元融资；2025 年 5 月 B 轮融资 2 亿元，8 月 B+轮融资 5 亿元
4	长沙行深智能科技有限公司	2017 年	“超影”“绝影”系列、“奔霄”系列	累计部署超 1000 台	京东、美团、富士康、中国邮政	2017 年获京东数千万元投资；2021 年 4 月 A 轮融资 1 亿元
5	广州文远知行	2017 年	Robovan W5	Robovan 已获超 10000 辆意向订单	中通、京东	2021 年 5 月 C 轮融资 3 亿美元；2021 年 12 月 D 轮融资 4

序号	企业名称	成立时间	产品	订单及销售规模	客户	融资情况
	科技有限公司					亿美元；2024 年 10 月 IPO 融资 1.2 亿美元；2025 年 5 月战略融资 1 亿美元
6	驭势科技（北京）股份有限公司	2016 年	TH10 无人物流牵引车、K10 无人驾驶轻卡	累计交付超 1000 台	香港国际机场、头部汽车制造商的工厂、顺丰等大型物流企业的园区	2025 年 7 月配售募资 1.55 亿港元，11 月配售募资 2.04 亿港元
7	深圳佑驾创新科技股份有限公司	2014 年	小竹 T5 无人物流车	2026 年初宣布与地上铁合作推进 3000 台交付计划	玛斯特、智芯云途、九城集团	2022 年 2 月完成 3.7 亿元 D+轮融资；2023 年 11 月完成 3.08 亿元 E 轮融资；2024 年 12 月完成 6.66 亿港元 IPO 融资
8	毫末智行科技有限公司	2019 年	小魔驼系列	累计交付超 2000 台（2025 年下半年因资金链问题停工停薪，原物流车业务（小魔驼）已无新增交付）	美团、阿里、物美多点	2021 年 2 月 Pre-A 轮获 3 亿元；2021 年 12 月 A 轮近 10 亿元；2024 年 2 月 B1 轮超亿元；2024 年 4 月 B2 轮 3 亿元。累计融资超 20 亿元。
9	上海易咖智车科技有限公司	2017 年	无人物流配送车、清扫车、巡逻车	截至 2024 年，累计交付超 1000 台	——	2024 年 4 月 B 轮融资 2 亿元

资料来源：公司官网，公开资料，36 氪，深企投产业研究院整理。

（二）电商/物流平台

电商与物流巨头手握海量商流与场景，布局无人物流车的核心目

的是降本增效，普遍采用“自研+投资合作”双轮驱动策略。重点聚焦网点接驳、社区末端、即时零售三大高价值场景。

菜鸟网络：2013年由阿里巴巴牵头创立，公司受“阿里系”物流战略影响较大；2016年菜鸟推出第一代末端配送机器人“小G”；2020年阿里巴巴发布“小蛮驴”递送机器人；2023年阿里集团将双线归一，达摩院自动驾驶业务转入菜鸟集团；次年菜鸟宣布L4级无人车GT正式公开售卖；2025年1月菜鸟发布了首次升级改款GT Pro；2025年4月菜鸟已经累计交付了数百台GT系列的无人车；2026年1月战略入股九识智能，标志着其从自研自造转向生态赋能。菜鸟的优势在于物流网络、大客户资源和数字基建，九识则提供整车研发与规模化运营能力，双方以双品牌独立运营。

京东物流：2016年京东成立X事业部，正式布局无人配送，自研无人车矩阵覆盖仓储分拣、园区转运、末端配送等全链路，代表产品为“独狼”系列智能配送车，最新款载重可达1000kg，续航160km，适配复杂路况；2018年公司发布自主研发的L4级别无人重卡；2021年京东物流发布第五代智能快递车；2022年公司“双十一”投用超700台无人车，带动智能快递车配送单量增长300%；2024年京东宣布第六代智能配送车将规模化布局。目前已在30座城市常态化运营，一方面推进自研产品迭代，另一方面与新石器 etc 等初创企业深度合作，打通物流全链路自动化。

美团：2016年美团成立了W项目组，研发特定场景下的无人车配送，公司产品主要服务即时配送场景；2017年第一台自研的自动配送车“小袋”出厂；2021年美团与毫末智行合作，推出了新一代自研外卖无人配送车“魔袋20”。截至2025年底，无人车已在深圳、北京、上海等30+城市常态化运营，覆盖社区、园区、校园、核心城区（如

深圳福田莲花山) 等场景。

顺丰：采用“自研+合作”双轮驱动，自研无人车用于仓储、支线转运，提升内部物流效率；同时战略投资白犀牛，批量新石器无人车，布局末端与城配运力升级。2024 年联合新石器、白犀牛等第三方加速落地，2025 年形成中转直发、末端接驳双场景规模化，覆盖 38 城。

表 7 电商/物流平台在无人物流车领域的投资布局

企业名称	投资/合作企业	投资/合作详情
京东物流	行深智能	京东物流领投天使轮
	新石器	合作部署前装起运，采用“大车+小车”混合运力模式
	毫末智行	通过达达快送平台合作，用于即时配送场景
	自研/合作生产	独狼系列、van 系列
菜鸟网络	九识智能	合作高精度无人重卡，加大邮政“北斗+无人车”项目
	新石器	全国 200 多城部署，用于快递、医药冷链配送
	自研/合作生产	小蛮驴系列、GT 系列（GT-Lite、GTPro）
美团	毫末智行	独家生产美团无人配送车“魔袋 20”（L4 级）
	九识智能	美团领投 A 轮约 1 亿美元，并持续参与后续 B 轮等融资
	自研/合作生产	魔袋系列（魔袋 20）、无人微卡
顺丰	白犀牛	2025 年领投 B 轮 2 亿元，并一年内三次参与投资
	新石器	推动网点无人配送车应用

资料来源：公开资料，深企投产业研究院整理。

（三）传统车企跨界布局

传统车企依托车规级制造能力与成熟供应链体系，自 2025 年起加速布局无人物流车领域。企业多通过设立无人驾驶子公司或与科技企业开展战略合作的方式切入赛道，优先聚焦工厂、港口、园区等封闭及半封闭场景，以此规避开放道路合规风险，快速完成商业化落地验证。目前，上汽、东风、一汽、吉利、长安等头部企业均有实质性动作，金龙汽车部分车型已进入商业化运营阶段。

表 8 切入无人物流车赛道的传统车企名单

企业集团	核心产品/品牌	主要应用场景	最新进展/特点
金龙汽车	为京东定制 DIDO 无人物流车；K3 无人物流车	城市社区、商业园区、办公楼宇、校园	2024 年 9 月金龙 DIDO 自动驾驶物流车已在北京、天津、苏州、常熟、芜湖、上海等 15 个城市实现常态化运营
上汽集团	友道智途（重卡）上汽大通（轻客）	港口/干线物流、城市配送	2025 年 10 月洋山港实现全链路无人重卡运营；2025 年 11 月上汽大通发布大拿 RoboVAN
东风汽车	东风蓝卡（Sharing L1）东风无人集卡	末端配送、港口/厂区	2024 年 7 月，东风蓝卡获无人车测试应用牌照，已在武汉、襄阳等地邮政网点运营；2025 年 3 月阳逻港无人集卡正式上岗
一汽解放	无人驾驶物流车	厂区物流	2025 年 12 月在长春工厂投用，实现厂内物料无人转运
吉利汽车	远程 RoboVan（神童 T6）	末端物流	神童 T6 于 2026 年 1 月正式上市
长安汽车	长安凯程（合作）天枢智能	末端物流	2025 年 10 月与京东物流达成战略合作；计划 2027 年实现全栈自研
五菱汽车	元控智驱（独立	园区/厂区	专注于线控底盘与低速智能无

企业集团	核心产品/品牌	主要应用场景	最新进展/特点
	子公司)		人车的研发及制造, 2025 年 11 月线控底盘正式亮相, 无人物流车产品尚未发布
东风柳汽	菱智 Robovan 智慧物流车	物流配送、无人零售	菱智 Robovan 智慧物流车 2025 年 7 月发布

资料来源：公开资料，深企投产业研究院整理。

二、上游代表企业及竞争格局

无人物流车产业链分为上游核心零部件与技术、中游整车制造与系统集成以及下游应用场景三个主要环节。上游是支撑无人物流车实现自动驾驶功能的核心，由感知、决策、执行三大系统及能源、通信等配套硬件构成，近年来受益于乘用车智能驾驶技术降本外溢和轻量化设计，硬件成本快速下降，成为行业商业模式跑通的关键前提。



图 10 无人物流车产业链

资料来源：深企投产业研究院整理。

（一）激光雷达

激光雷达市场呈现头部高度集中、成本急剧下降的态势。激光雷达作为感知核心，是实现安全、可靠自动驾驶的“核心传感器”之一。2025 年国内主激光雷达总装机量达 275.6 万颗，禾赛科技以 41.5% 的市场份额位居榜首，华为、速腾聚创、图达通紧随其后，4 家头部厂商合计市占率超 99%。从成本趋势看，激光雷达单价经历“断崖式”下跌。禾赛科技产品单价从 2021 年的十万元量级降至 2024 年的约 4000 元；速腾聚创的 ADAS 激光雷达均价从 2020 年的 1 万元降至 2024 年上半年的 2600 元，降幅近 74%，未来有望进入千元级别。

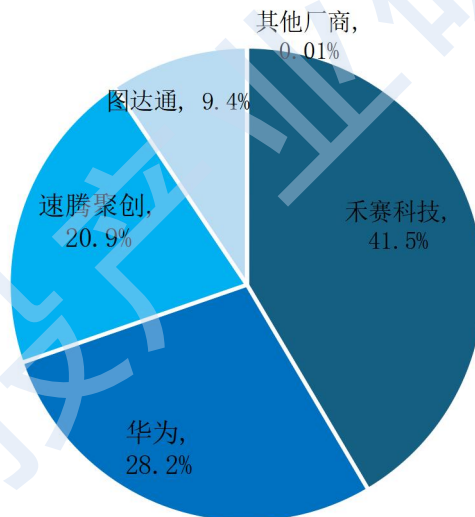


图 11 2025 年中国主要激光雷达市场份额

资料来源：盖世汽车研究院，深企投产业研究院整理。

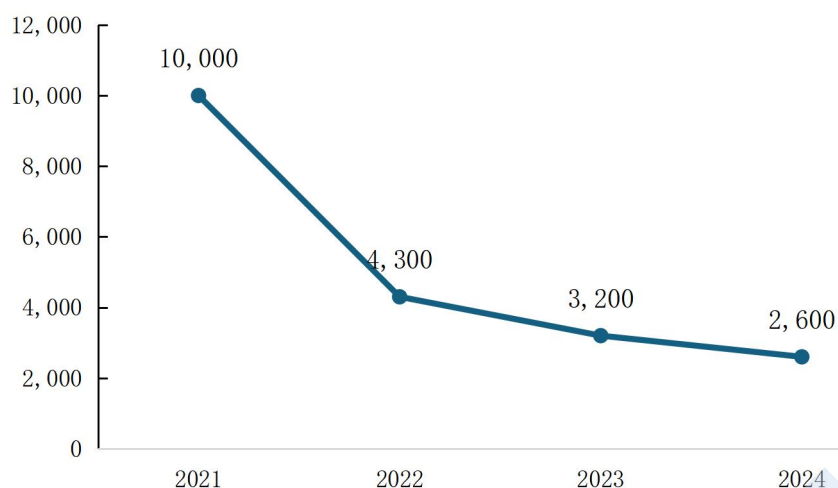


图 12 2021 年-2024 年速腾聚创 ADAS 应用雷达单价（元）

资料来源：速腾聚创年报，深企投产业研究院整理。

头部激光雷达厂商深度绑定无人物流车企，速腾聚创激光雷达搭载量行业第一。在无人物流车领域，速腾聚创凭借与新石器、九识、白犀牛、京东、美团、菜鸟、佑驾创新等头部无人配送车企业的深度技术适配与规模化供货，在无人配送车激光雷达市场的搭载量已稳居行业第一。禾赛科技则与九识智能、部分新石器车型及京东物流等企业合作，形成广泛的市场覆盖，市占率排名第二。

排名	激光雷达供应商	主要配套企业
1	robosense	新石器无人车、JD.京东、美团、美团、Rino.ai、CAI NIAO 菜鸟、九识 ZELUS、佑驾创新、Coco Robotics、行深智能、DOORDASH
2	HESAI	JD.京东、美团、美团、九识 ZELUS
3	BEYOND	九识 ZELUS、JAC 江淮汽车、行深智能

图 13 无人配送车激光雷达企业排名

资料来源：佐思汽研。

（二）智驾芯片

英伟达占据主导地位，智驾平权下国产化替代可期。英伟达 Orin 系列芯片凭借高算力与成熟生态，2024 年以 39% 的市场份额稳居国内智驾芯片市场首位，特斯拉 FSD 自研芯片占比 23%。国产芯片企业快速崛起，华为海思、地平线市占率分别达 17%、11%，部分国产芯片价格下探至 3000 元/颗，在智驾平权、市场下沉的趋势下，地平线、黑芝麻智能等国产芯片供应商份额有望进一步提升。

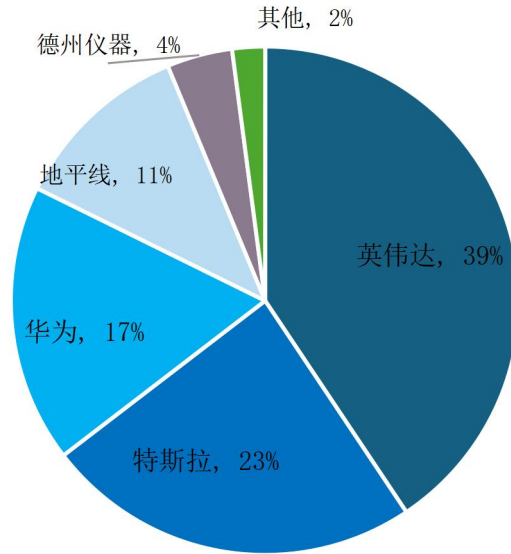


图 14 2024 年中国市场智驾芯片厂商竞争格局

资料来源：《2024 年中国市场智能驾驶芯片市场分析：算力与发展趋势》，深企投产业研究院整理。

无人物流车领域地平线占主导地位。地平线凭借其征程系列与九识智能、行深智能、佑驾创新等头部企业深度绑定，是该细分市场的绝对主导者。英伟达因成本过高退居至高端定制和早期存量市场，华为受限于合作模式（Huawei Inside）在物流车领域渗透较慢，黑芝麻智能等则主要作为二供或特定方案补充。

表 9 无人物流车智驾芯片市场现状

芯片厂商	核心产品	搭载代表企业	核心优势与现状
地平线	征程 6 (J6M)、征程 3 征程 2	九识、行深智能、白犀牛、佑驾创新、新石器	性价比之王。单颗 J6M (128TOPS) 支持 L4 级无人物流，成本仅为英伟达方案的 1/3-1/2，且提供开放工具链，适配车企自研算法。
英伟达	Jetson Orin NX/AGX(早期: Xavier)	文远知行、早期白犀牛、部分驭势科技	算力冗余但昂贵。2023-2024 年曾是主流，2025 年“降本大战”中因单车成本高出 1-2 万元被大量替换，目前仅用于对算力有极致要求（如 Robotaxi 技术降维）

			的车型。
华为	昇腾 610/310B	易咖智车（底盘合作）、部分物流主流主机厂项目	全栈式方案。主要跟随华为 MDC 生态进入物流车领域（如与东风、江淮合作），但在独立第三方物流公司（新石器、九识等）中渗透率极低，车企不愿放弃算法主导权。
黑芝麻智能	A1000/A2000	部分园区物流车（如深兰科技等）	成本敏感型替代。在 A1000L（低功耗版）上具有价格优势，但在 L4 级城市公开道路的算法成熟度和生态支持上仍落后于地平线。
其他/自研	高通（座舱）、TI、NXP	驭势科技（部分用 TI）、毫末智行（已退出）	主要用于封闭场景（园区/港口）的低算力需求，或作为感知/控制 MCU 使用。

资料来源：公开资料，深企投产业研究院整理。

（三）线控制动

EHB 外企占半壁江山，EMB 本土抢占先机，26 年将陆续量产上车。 EHB 为当下主流的非全线控制动方案，以电子元件替代部分机械结构，借助制动液实现动力传递，其液压备份设计可在电子系统异常时提供安全冗余，兼顾电控化升级与机械可靠性。EMB 是下一代主流方案，全域线控制动符合高阶智驾快速响应、安全冗余需求。在 EMB 量产进度，坐标系 2025 年年底率先量产，供给东风星海 V9；其余企业，如伯特利、格陆博、京西集团、利氮科技等均计划于 2026 年量产 EMB，其中伯特利已规划年产 60 万套 EMB 的产业化项目，预计 2026 年将成为 EMB 规模量产的元年。

2024 年线控制动市场呈现博世、弗迪动力、伯特利三强垄断格局，CR3 超 84%。 外企博世线控制动的市占率约为 54%，遥遥领先；

国产商弗迪动力和伯特利分别以 19%和 11%的份额位列第二、第三。博世凭借技术积累和客户优势保持绝对主导，弗迪动力依托比亚迪垂直整合快速崛起，伯特利作为独立供应商稳居第三。其余厂商份额均不足 3%，市场高度集中，但本土企业正通过 EMB 等新技术寻求突破。在无人物流车领域，伯特利的线控制动系统在九识智能、白犀牛、行深智能、毫末智行等企业的量产车型中得到了广泛应用。

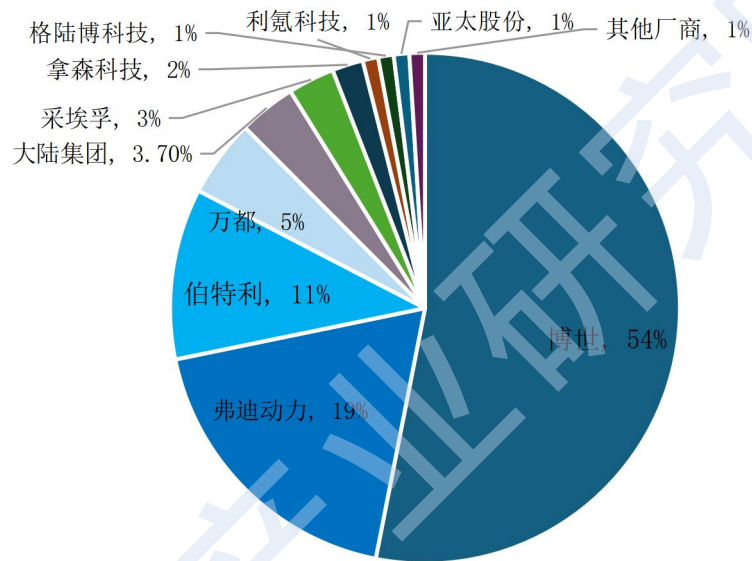





图 15 2024 年中国线控制动主要玩家

资料来源：亿欧智库，深企投产业研究院整理。


深企投产业研究院

 **电 话:** 王女士 13168781866

 **座 机:** 0755-82790019

 **邮 箱:** sqtcf@sqtcf.cn

 **网 址:** <http://www.sqtcf.cn/>

 **地 址:** 深圳市福田区深南大道本元大厦 7B1



深企投公众号



深企投研究公众号

© 深企投产业研究院版权所有。如需引用，请注明出处。