

# 无人配送车价破2万，智能物流迎来规模化拐点251224

发言人 1 00:00:00

好，很高兴有机会可以再见面欢迎收看本期带读栏目，今天我们一起来探讨一下中国智能物流车行业的发展动向。研究院持续关注市场上各行业的发展动向，搭建专业报告与数据库，坚持多年关注产业热点、焦点事件，持续产出最新行业研究报告，同时提供专业的咨询服务。如果有行业调研、市场地位调研的需求可以联系我们，2025年我们对于中国智能物流车行业也是进行了深入的分析。整体来讲，末端派费占比高达60%的背景下，快递业降本增效需求迫在眉睫，而政策路权持续开放，L4自动驾驶量产突破，核心零部件成本三年降幅超70%共同驱动无人配送整车价从百万级断崖式跌至2万元。

发言人 1 00:00:45

智能物流行业已具备规模化发展基础，得出这一结论也是基于以下三点发现。首先，行业基础扎实，社会物流成本下降大势所趋，政策推动智能物流车合法化，L4级别自动驾驶技术落地与零部件及整车价格下降形成多重利好。其次，行业生态完整，产业链涵盖感知器件、解决方案到物流服务等环节，产品覆盖多元场景。但仍面临技术、基建及监管三重痛点。最后，市场前景广阔，示范城市范围不断扩大，无人配送降本显著，资本关注度高，预计2025~2030年市场规模将从5.

发言人 1 00:01:18

1亿元增长至83.4亿元。那么行业爆发的核心驱动因素是什么？产业链与竞争格局呈现怎样的态势？未来发展面临哪些挑战与机遇？今天我们将从事多维度展开详细讲解，完整版报告可以关注研究院搜索获取。2015~2024年中国社会物流总费用从10.8万亿元持续增长至19.

发言人 1 00:01:37

0万亿元，反映出经济规模扩张与物流需求的旺盛，但占GDP比重长期维持在14%到15%与美国大多时期7%到8%的占比存在5到6个百分点的差距，凸显物流运行效率仍有较大提升空间。为破解这一现状，2024年11月交通运输部与国家发展改革委联合印发交通物流降本提质增效行动计划，细化铁路、公路、邮政等多领域实施方案，部署18项关键工作，预计2025年可降低全社会物流成本约3,000亿元。该政策通过数字化转型、供应链优化基础设施升级等多维度改革，为智能物流车创造了

广阔应用场景。智能物流车凭借自动化配送、路径算法优化、人力替代等核心优势，能有效降低末端配送成本。提升配送效率，成为物流行业降本增效的核心载体，在政策红利下迎来发展良机。

发言人 1 00:02:28

2021~2024年间，快递行业末端派费占比持续攀升，申通从57%升至63%圆通从46%涨至57%韵达从55%增至61%末端派费已成为企业最大成本负担。与此同时，快递单价从2021年初的10.2元每件持续下跌至2025年5月的7.2元每件，降幅达29%。

发言人 1 00:02:48

4%单价下行与成本上升形成双重压力。严重挤压企业盈利空间，末端配送本身面临诸多痛点，配送点高度分散导致单次配送量小，效率低下，人力成本居高不下。且招工难、留人难，收件人时间不确定引发重复配送，城市交通拥堵、停车难增加额外成本。而快递业务量却从2021年1月的84.94亿件增长至2025年5月的173.2

发言人 1 00:03:14

20亿件，业务量翻倍进一步放大了末端压力。在此背景下，智能物流车凭借全天候运营、不受人力限制、配送效率稳定等优势，成为解决末端配送难题的核心突破口，受到快递企业的广泛关注与布局。中国已构建起从示范应用到全面推广的完整政策支持体系，为智能物流车行业保驾护航。

发言人 1 00:03:39

2021年1月，交通运输部等十一部门发布《道路交通自动驾驶技术发展和应用指导意见》，首次明确在封闭区域开展。自动驾驶载货示范应用为行业发展指明方向，2023年成为政策密集落地年。七月，国家车联网产业标准体系建设指南提出，2025年完成100项标准的目标。12月自动驾驶汽车运输安全服务指南首次从法规层面明确自动驾驶车辆可用于运输经营，成为里程碑式政策。2024年政策聚焦实践落地。1月部署50辆城市配送车，200辆低速无人车示范应用。5月交通运输大规模设备更新行动方案支持新能源无人配送车推广。

发言人 1 00:04:20

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推动无人机、无人车规模化应用，标志行业正式进入全推广阶段，一系列政策层层递进，为行业技术创新产业升级和商业化落地提供了强有力的制度保障，地方路权开放政策呈现由点到面同推进的良好态势，为智能物流车规模化运营扫清地方制度障碍。2021年5月北京高级别自动驾驶示范区在全国率先为无人配送车颁发车辆编码，使其首次获得合法路权，开创行业规范化运营先河。同年9月无锡市迅速响应国家政策，出台实施细则，细化测试要求与申请流程，为其他城市。提供借鉴。2023年2月北京市制定北京市无人配送车道路测试与商业示范管理办法，在测试区域、速度限制、安全管理等方面做出细致规定，助力规模化、商业化应用。2024年1月江苏省出台全国首个省级车联网地方性法规，为智能物流车发展提供更高层级法律保障。

发言人 1 00:05:19

2025年4月安徽省发布实施细则，要求无人配送车采用双模式运行。首批运营车辆不超过5辆，在推进创新的同时注重安全可控。各地政策的持续落地形成了全国范围内支持智能物流车发展的良好环境，L4级别自动驾驶技术的突破与落地为智能物流车规模化应用奠定了核心技术基础。根据自动驾驶分级标准，L4级车辆由系统全权负责控制，环境探测响应和后援支持，在特定运行范围内可实现完全无人驾驶，车内用户均为乘客，仅需车外调度员远程监管，这一特征完美契合智能物流场景需求，技术发展轨迹清晰。2021年滴滴推出搭载50个传感器，算力超700Tops 的双子星测试车完成硬件验证，随后极度汽车、智己汽车等推进场景落地。智己汽车在上海中心城区实现40分钟零接管。

发言人 1 00:06:08

2025年广汽埃安与滴滴合作推出全球首款前装量产 L4自动驾驶车，采用原生设计而非后装改制，在可靠性、安全性和成本控制上实现质的飞跃。前装量产模式的突破标志L4级技术日趋成熟。彻底扫清了智能物流车规模化应用的产业化障碍，核心零部件成本的大幅下降，推动无人配送车整车价格实现断崖式下跌，突破行业规模化发展的成本临界点。作为感知系统核心的速腾巨创ADAS激光雷达价格从2021年的1万元快速下降，2022年降至4,300元，2023年为3,200元，2024年进一步降至2,600元，三年间降幅高达74%同时锂离子电池组价格指数以2015年为基准。2024年降至25近十年累计降幅75%为整车成本控制提供有力支撑。

发言人 1 00:06:57

在双重利好推动下，无人配送。车整车价格从2019年的100万元逐步降至2020年50万元，2021年25万元，2022年13万元，2023年9万元，2024年4万元，2025年进一步降至2万元。与传统电动三轮车成本相当。成本的大幅下降让快递企业投资回报率显著提高。吸引更多企业进入市场，推动产品创新和技术迭代，加速行业进入商业化快速发展期。智能物流车行业已形成涵盖上游核心零部件供应、中游解决方案提供下游应用落地的完整产业链生态，各环节协同发力支撑行业发展。上游聚焦感知器件、底盘、芯片与计算、地图定位四大领域，在规模效应与技术优化带动下5万元配置的无人配送车单月运营成本最低可至2,024元，仅为同等运力人工成本的31%经济性优势显著。

发言人 1 00:07:47

中游呈现三足鼎立竞争格局，初放企业技术创新能力强，市场反应快，大型平台企业依托自身物流网络和场景资源，能快速实现技术落地，车企拥有成熟制造能力和供应链体系。通过与科技企业合作补齐自动驾驶短板，下游为京东物流、顺丰、美团等电商与物流服务商。其大规模应用为中游提供丰富场景数据和反馈，形成应用、反馈、优化、再应用的良性循环，推动全产业链持续升级。

发言人 1 00:08:15

业内普遍采用国家标准分类方式，将无人配送车定义为N一类与A类的组合车型，要求具备自动货仓、无驾驶室设计、可接收配送指令、感知环境、识别交通标志、自主决策及网联通信等核心功能。按最高设计速度可细分为三类：低速型、中高速型及高速型分别适配封闭场景、半开放场景和开放道路场景。当前主要应用于四大核心场景：快递配送、商超配送、餐饮配送，覆盖3千米，时效30~45分钟，移动零售。值得关注的是，L4级自动驾驶技术已在商用车领域取得突破性进展，如2024年2月东风集团实现L4级新能源重卡在非封闭公路常态化测试，未来自动驾驶物流车将逐步突破现有。

发言人 1 00:09:00

边界，向城市配送、长距离干线运输等复杂场景扩展。国内无人配送车市场涌现出一批主流企业，推出多元产品系列，满足细分场景需求。新石器推出 X3 plus 和 X6 系列，定位城市最后5公里配送服务，客户集中在快递物流、零售领域。公司300余名员工中研发人员占比达70%算法采用偏视觉方案，已在多城市社区、园区、校园等场景商业化落地。行深智能拥有绝地P3P6腾悟等系列，与京东、美团、华为等众多合作伙伴深度合作，产品可靠性高、适应性强，已在海内外100多座城市

400多个站点落地运营，还实现批量出口。九十智能布局 Z5Z8Z8 Max 系列，专注打造满足物流行业实际需求的无人车，建立完整的L四级算法研发、产品开发、交付运维体系。2023年单台整车制造成本降至近11万元，成本控制能力突出。

**发言人 1 00:09:53**

京东物流推出无人配送车及室内配送机器人，创新无人车领养计划，构建人车CP协作模。是，已在北京等多个城市部署室内配送机器人。金龙客车的 Dido 系列依托成熟汽车制造能力，聚焦最后一公里配送，在示范项目中表现优异。

**发言人 1 00:10:10**

干线智能物流车发展加速，成为智能物流行业重要增长极。赢彻科技、卡尔动力等企业取得显著技术突破，赢彻科技的自动驾驶测试里程呈现指数级增长，从2022年7月的600万公里和0.1PB 数据规模快速提升至2024年1月的10亿公里和10PB 预计2024年12月将达到45亿公里里程和32PB 数据体量。其L4级自动驾驶解决方案采用摄像头、毫米波雷达及激光雷达的多传感器融合方案，传感器防护等级最高达IP6K9K 零件最长使用寿命3万小时。

**发言人 1 00:10:43**

能适应商用车高强度运营需求，2025年上海车展期间，卡尔动力发布新一代Cargo bot space 搭载容量高达1,026千瓦时的电池组，通过与时代奇迹换电网络深度合作。单次续航超800公里，更通过电池流转与自动驾驶。路径规划的智能联动，配合动态匹配的最优能源补给策略，实现干线物流无限续航运营能力，破解了电动商用车续航不足、补能时间长的痛点。

**发言人 1 00:11:10**

2023年起，智能物流车技术路线迎来重要转型，从重激光、重高清地图的全站方案转向更具经济性和适应性的轻量化感知方案。这一转型的核心是基于 Bev 加 Transformer 架构的大模型在自动驾驶领域的应用。该模型能通过多摄像头采集的图像信息利用深度学习生成鸟瞰图视角的环境感知结果，精准识别车辆、行人、障碍物等元素，大幅减少对激光雷达和高精地图的依赖。头部企业纷纷跟进这一趋势。新石器采用12个高清摄像头搭配一个激光雷达，结合轻量化高清地图和单颗 Nvidia

Orin 芯片，实现360度全方位环视和120米感知距离。九十智能25H2和白犀牛也采用类似思路，仅配置1~2颗激光雷达和1~2颗 Orin 芯片，这种轻量化路线不仅大幅降低硬件成本，还提升了场景适应性，尤其。P 在地图数据不完善的城乡结合部或农村地区优势明显，为行业规模化落地提供了更可行的技术路径。

**发言人 1 00:12:07**

经过多年发展，中国已形成以 ISO 国际标准为引领GBTT国家标准为基础邮政行业标准为核心地方标准和团体标准为补充的多层次标准框架，为智能物流车行业规范化发展提供坚实保障。国际层面，2021年7月实施的ISO227372,021为全球低速自动驾驶系统制定统一标准。国家标准层面

**发言人 1 00:12:54**

200多个配送等末端场景，中载型如核心部件生产，行业你的应用。该模型能通过多摄像头采集的图像信息，利用深度学习生成鸟瞰图视角的环境感知结果。精准识别车辆、行人、障碍物等元素，大幅减少对激光雷达和高清地图的依赖。头部企业纷纷跟进这一趋势，新石器采用12个高清摄像头搭配一个激光雷达，结合轻量化高清地图和单颗NVIDIA Orin芯片，实现360度全方位环视和120米感知距离。九十智能25H2和白犀牛也采用类似思路，仅配置1~2颗激光雷达和1~2颗Orin芯片。这种轻量化路线不仅大幅降低硬件成本，还提升了场景适应性，尤其在地图数据不完善的城乡结合部或农村地区优势明显，为行业规模化落地提供了更可行的技术路径。

**发言人 1 00:13:42**

经过多年发展，中国已形成以ISO国际标准为引领GBTT国家标准为基础邮政行业标准为核心地方标准和团体标准为补充的多层次标准框架，为智能物流车行业规范化发展提供坚实保障。国际层面，2021年7月实施的ISO227372,021为全球低速自动驾驶系统制定统一标准。国家标准层面GB/T 43947-2024《低速线控底盘通用技术要求》于2024年11月实施，规范核心部件生产。行业标准层面VZT0182-2022和 YZT0183-2022分别明确GD无人车技术要求和运营服务规范。地方层面，北京顺义区、苏州市、浙江德清等地制定针对性管理规范，适配本地发展需求。团体层面中国智能交通行业协会、北京理工大学等牵头制定多项标准，涵盖术语定义、技术要求、测试方法等多个维度。此外，低速无人车示范应用技术规范邮政快递无人车联合监管信息交换规范等多项标准正在制定中，持续丰富完善标准体系。

发言人 1 00:14:43

当前自动驾驶配送车市场已形成完整产品矩阵，各厂商根据目标场景和客户需求推出参数各异的产品，通过差异化定位实现市场细分。按载重能力可分为三类，轻载型、中载型和重载型。轻载型如美团摩代20载重150千克，最高时速45千米。每小时，续航120千米。九十智能 E6载重500千克，最高时速36千米每小时，续航130千米，适用于快递配送、餐饮即时配送等末端场景。中载型如菜鸟 GT Pro 白犀牛 R5载重800千克，最高时速45千米每小时，续航120千米，聚焦社区快递网点补货、城市驿站中转等批量配送场景。重载型如新石器 X6载重1,000千克，续航200千米。九十智能 Z8 Max 载重1,450千克，最高时速40千米每小时，续航210千米，主打工业物流、港口集装箱、月台转运等重型货物运输场景，多传感器融合方案成为所有产品的标配。激光雷达、摄像头、毫米波雷达等组合使用，保障环境感知的准确性和可靠性，满足不同场景下的安全运营需求。

发言人 1 00:15:43

随着行业快速发展，头部企业纷纷加大产能布局，行业总体规划产能已超过20万台每年，但目前实际落地规模仍相对较小，累计部署量近万台，主要集中在外卖配送、校园物流、社区配送等场景。新石器在盐城、安阳、松阳等地布局多家工厂。总体规划产能超4万台每年，目前年产量已达3,000台以上，累计部署近6,000辆无人车，预计2025年底部署量将达1万辆，产能提升至3万辆每年。行深智能南宁基地分三阶段实施，产能规模1,000辆、2,000辆和5,000辆，已在海内外100多座城市落地超1,000辆，2023年12月已出口无人快递车100辆。九时智能曲阜工厂一期产能2万台每年，二期规划10万台每年，已在29个省份200多个城市部署超千台车辆。豪摩智行保定星环工厂产能1万台每年，是美团无人车唯一生产合作方，累计配送订单量接近90万单。易咖智车丽水工厂一期产能2万台每年，二期规划10万台每年，累计交付超千台。当前产能释放处于稳步推进阶段，未来随着市场需求爆发和技术成熟，产能将快速释放。

发言人 1 00:16:47

尽管智能物流车行业发展势头良好，但仍面临技术、基础设施和监管三重痛点，成为行业爆发的三重门。技术端，L4自动驾驶在恶劣天气下感知能力下降，激光雷达和摄像头的探测精度受暴雨、大雪、浓雾。等影响显著，人机交互界面设计不足可能导致安全员接管延迟。目前行业普遍采用车路云网图协同架构突破单车智能限制，但该架构落地需要大量投入和跨部门协同。

发言人 1 00:17:11

运营端基础设施建设严重不足，城市规划未纳入无人配送，缺乏专门车道和停靠区域，机非混行影响效率与安全，充电桩覆盖率不足，适配智能物流车的补能设施少且分布不均，部分区域网络信号弱，难以支撑自动驾驶和远程调度需求，社区园区内部道路设施也需完善。责任端，无人车运营备案机制缺失，事故溯源困难，道路应急处理管理机制不完善，多方主体的法律责任划分不明确，相关保险产品和理赔流程也未完善，急需通过立法加以规范。中国智能网联汽车与无人配送领域发展迅速，已建成17个国家级示范区和3.

发言人 1 00:17:47

2万公里测试道路，为智能物流车规模化试点提供了良好环境。无人配送车规模从2023年的两位数快速扩展至三位数。江苏省推进速度与规模领先，盐城市投29台快递无人车承担短驳。中转，无锡市顺丰、京东常态化运营46台，相城区、吴江区也大规模部署无人配送车。山东省曲阜市作为90智能重要试点，2023年9月投5台与申通合作试运营，2024年5月颁发500张牌照支持规模化部署。北京市已发放305台无人配送车车身编码。覆盖多个区域和场景，安徽省合肥市投顺丰50辆无人接驳车，南陵县部署约110辆无人配送车和实现批量出口，浙江省杭州市发放180张无人配送场景牌照。松阳县、南湖区也开展试点应用。此外，四川、上海、云南、海南等地纷纷推进示范项目，验证了技术可行性和商业价值，积累了丰富的运营数据和试点经验。

发言人 1 00:18:39

智能物流车的核心竞争力之一在于显著的成本优势，以90智能E6为例，整车成本2万元，每月FCD价格1,800元，预计使用年限5年单次最大装载800票，日均往返5次，年运营300天，年配送总量72万票。成本构成方面车辆折旧年4,000元，FSD年费21,600元，电费年1,074元。维护成本年8,000元，年总成本34,674元。在60%装载率下单票成本仅0.

发言人 1 00:19:06

05元，远低于行业通常的人工配送单票成本1.1元。通过敏感性分析可见，装载率对单票成本影响显著。50%装载率时，单票成本0.06元，70%装载率时0.043元，80%装载率时0.037元。随着装载率提升，成本还可进一步压缩。若优化装卸时间，增加单日往返距离，单票成本将更低。与传统人工

配送相比，无人配送不仅成本优势明显，还具备全天候运营、效率稳定、出错率低等特点，能帮助快递企业大幅降低末端成本，提升运营效率和服务质量。

#### 发言人 1 00:19:38

资本市场对智能物流车行业的关注度持续攀升，融资规模和次数不断增长，为行业发展提供充足资金支持。2024年中国物流行业共完成69起融资事件，融资总额约132亿元，其中智能驾驶相关领域占比36%成为核心热点。2025年1~5月国内L4级自动驾驶领域融资超20起，无人配送赛道占比过半，融资规模方面九智以30亿元总融资领跑，b轮获近3亿美元。新势力融资20亿元，c加轮获10亿元，豪末智行、御势科技分别累计融资18亿、17亿元，御势科技估值达73亿元，白犀牛完成2亿元b轮融资，顺丰集团战略投资助力其产品落地。融资轮次覆盖早中晚期，头部企业进入中后期融资，初创企业如即墨科技、普渡科技等获早期资金支持。融资领域涵盖末端配送、矿山无人驾驶。无人卡车等资本推动行业技术进步、产能扩张和市场推广，未来融资热度将持续提升。

#### 发言人 1 00:20:34

受益于多重利好因素，中国无人物流车末端配送市场将呈现高速增长态势，预计2025~2030年市场规模从5.1亿元增长至83.4亿元，年均复合增长率高达74.8%。核心驱动因素有三，一是快递业务量稳步扩张，预计从2025年1,900亿票增长至2030年3,000.3060亿票，为无人配送提供广阔市场空间。二是无人物流车渗透率快速提升，从2025年3.

#### 发言人 1 00:21:14

8%升至2030年50%成为末端配送主流方式。三是运营效率持续优化，年平均装载率从60%提升至78%进一步降低单票成本。期间，无人物流车需求量将从1万辆增长至16.3万辆，单车价值保持稳定，整车价值2万元每辆。软件、补能、维护费用3.1万元每年，末端配送仍是核心场景，同时将向工业物流、城市干线配送、农村物流等领域延伸，市场结构更趋多元化。成为推动物流行业转型升级的重要力量。

#### 发言人 1 00:21:45

顺丰控股作为中国及亚洲最大、全球第四大综合物流服务提供商，在智能物流车领域布局具有行业

代表性。公司创立于1993年国内服务超230万家活跃月结客户及7.3亿个人会员。业务覆盖100%地级行政区及。2,813个县级行政区，具备全产品服务能力。参与建设鄂州花湖国际机场，国际市场与嘉里物流携手发展。

**发言人 1 00:22:07**

发展历程中，2005年推出第一代八枪，2009年成立顺丰航空，2017年登陆 a 股，2024年实现 a 加 h 上市。财务表现强劲，快递业务量近十年增长超7倍，2024年预计达133.30亿票。归母净利润2022~2024年持续增长，2024年预计达101.7亿元。在智能物流车领域，顺丰与新石器合作。