



2025年 商用无人机行业词条报告

头豹分类/科学研究和技术服务/科技推广和应用服务/知识产权服务/商用服务

企业竞争图谱：2025年商用无人机 头豹词条报告系列

郑

头豹

郑梓涛 · 头豹分析师

2025-09-26

未经平台授权，禁止转载

行业分类：

科学研究和技术服务/商用服务

摘要 商用无人机以创造商业价值为核心，搭载专用设备，实现效能提升。其核心需求聚焦商业价值转化，产品设计围绕客户痛点；技术门槛高于消费级，需定制配置并提供一体化方案；交易模式偏向长期服务合作，利润更多来自后续服务收费。市场规模增长得益于技术进步和成本效益，未来新兴场景爆发式增长，如低空物流、文旅等，以及设备租赁激发下沉场景市场规模，如无人机即服务模式和二手市场规范，都将推动商用无人机市场规模进一步扩大。

行业定义

商用无人机是指脱离个人娱乐属性，以创造商业价值、提升商业场景效率为核心目标，为企业、机构等客户提供专业化服务的无人机产品。商用无人机核心特点是需搭载激光雷达、高清测绘相机、物流货舱、集群控制系统等专用设备，结合定制化解决方案，在商业场景中实现可量化的效能提升（如降低成本、提高作业效率），而非满足个人消费需求，是连接无人机技术与商业应用的核心载体。

行业分类

按照商用无人机应用场景的不同，商用无人机可分为如下类别：

商用无人机行业基于应用场景类型的分类

可分为航拍测绘类、物流配送类、农业植保类、巡检勘察类、医疗救援类、商业表演类、商业服务衍生类。

航拍测绘类

航拍测绘类商用无人机的核心是厘米级定位（RTK）及专业传感设备，可完成地理信息采集、三维建模与高清拍摄。该类无人机应用于城市规划测绘、房地产全景拍摄、影视空中取景、考古遗址记录，需满足厘米级精度、数据实时传输/存储，复杂地形机型需强化飞行稳定性。

物流配送类

物流配送类无人机以载物能力和自主导航避障为核心，实现短途点对点配送。适用于城市末端生鲜/药品配送、偏远地区医疗补给、园区零件周转。需通过安全认证（抗干扰、应急迫降），药品运输需恒温货舱，大规模场景需多机协同。

农业植保类

农业植保类无人机以多旋翼机型为主，搭载智能喷洒系统与作物长势监测传感器，部分机型配备GPS定位导航功能。主要功能有农田农药喷洒、肥料播撒，以及作物病虫害早期监测、生长周期数据采集等。

巡检勘察类

巡检类无人机涵盖多旋翼、固定翼等机型，搭载高清变焦相机、热成像仪，支持自主航线规划与实时图传功能。主要用于能源领域（输电线路、油气管道、海上风电平台）、交通领域（高速公路、桥梁隧道）、市政领域（城市管网、高层建筑外墙）的安全巡检，可快速识别设备故障、结构损伤或异常泄漏。

医疗救援类

医疗救援类无人机以小型多旋翼机型为主，搭载恒温货舱与应急通信模块，部分机型支持垂直起降。主要用于偏远地区急救药品运输、灾害现场和伤员定位、紧急医疗物资投送。

商业表演类

商业表演类无人机依托集群控制系统，数百至数千台无人机同步组成动态视觉效果，机身多带LED灯。主要用于大型活动造势、节日灯光秀、品牌LOGO展示。该类无人机需满足毫秒级的同步精度、强抗干扰，夜间表演需灯光联动。

商业服务衍生类

商业服务衍生类无人机按场景适配功能，如广告用横幅/LED屏、巡逻用监控/红外摄像头等。该类无人机具备空中广告投放、景区安全巡逻、商业地产空中看房等功能。根据具体场景，无人机需匹配特定功能，如广告机需拥有长续航和能够稳定悬停，巡逻机需支持红外监测等。

行业特征

商用无人机的行业特征包括核心需求聚焦“商业价值转化”、技术门槛高于消费级无人机、交易模式偏向长期服务合作。

1 核心需求聚焦“商业价值转化”

商用无人机的核心目标是为客户创造直接或间接的商业收益，例如物流配送无人机降低企业“最后一公里”成本，商业表演无人机为活动提升传播热度；而消费级无人机以个人娱乐为核心，行业级无人机聚焦单一行业刚需作业。这种“价值导向”决定了其产品设计、解决方案均需围绕客户的商业痛点展开，而非单纯追求功能堆砌。

2 技术门槛高于消费级无人机

不同于消费级无人机的标准化零售模式，商用无人机需根据客户场景需求定制配置（如为测绘客户适配激光雷达，为物流客户设计专用货舱），同时提供一体化方案——包括无人机操作培训、数据处理（如测绘数据建模）、售后维护（如定期检修、软件升级）。此外，其技术门槛更高：需满足商业场景的高可靠性（如物流无人机的安全认证、表漠无人机的集群同步精度），部分核心技术（如集群控制、高精度导航）需突破消费级产品的技术局限。

3 交易模式偏向长期服务合作

商用无人机的客户以企业、政府下属机构、商业服务公司等B端主体为主，个人客户占比极低。交易模式并非“一锤子买卖”，而是更偏向长期合作。物流企业与无人机厂商签订长期服务协议，由厂商负责无人机的日常运维与调度；商业表演公司与厂商建立长期合作，针对不同活动需求定制表演方案。这种模式下，行业利润不仅来自硬件销售，更来自后续的服务收费，客户粘性远高于消费级市场。

发展历程

商用无人机行业主要经历了**萌芽期（1990-2011年）**，此阶段依托军用技术小型化和信息化转型，少数企业探索飞控等核心技术在高端领域的应用，设备昂贵、操作复杂，市场规模较小且发展缓慢；**启动期（2012-2017年）**：消费级市场爆发、产业链成熟使核心硬件成本大降，成熟平台和技术被用于验证行业应用，也推动了商用无人机的应用，完成从概念验证到商业模式验证的跨越；**高速发展期（2018年至今）**：这一阶段技术红利外溢商用领域，使得专业级市场崛起，行业整体正朝高度自动化和智能化演进。

萌芽期 · 1990-01-01~2011-01-01

这一时期是技术探索与商业应用的尝试阶段。其发展主要依托于军用技术的小型化和信息化转型，由少数军工背景企业及技术型民企主导。它们致力于积累飞控、导航和云台等核心技术，并将之应用于商业航拍、物流配送试点和商业测绘等商业领域。然而，当时的设备价格昂贵、操作复杂，商业应用仅局限于少数高端项目，整体市场规模小且发展缓慢，尚未形成明确的商业范式。

这一时期虽然未形成大规模市场，但其最重要的行业影响在于证明了无人机技术在商用领域的应用可行性，为后续发展指明了方向。军工背景企业的介入，将高可靠性的飞控、导航技术带入商用领域，确立了商用级无人机的高标准。在商业航拍、物流配送等领域的成功试点，如同“概念验证”，向市场展示了无人机替代传统人工作业或昂贵设备（如直升机航拍）的巨大潜力，孕育和催生了最早的市场需求。尽管受限于成本和复杂度，但其在特定商业场景中的应用，成功培育了第一批商业用户和开发者社群，为行业的爆发积累了宝贵的技术、人才和口碑。

启动期 · 2012-01-01~2016-01-01

2012年底至2017年左右进入了启动期，其核心特征是消费级市场的爆发为商用领域奠定了生态基础。以大疆推出Phantom 1航拍一体机为标志，无人机产业链迅速成熟，核心硬件成本因规模化生产而大幅降低，稳定可靠的飞控技术变得触手可及。尽管市场焦点完全被消费级航拍占据，但成熟的平台和技术开始被用于验证行业应用，许多企业基于现成平台开发电力巡检、环保监测等解决方案并探索商业模式。在此阶段，专业级商用无人机虽然整体份额较小，但获得了至关重要的技术和市场培育。消费级市场的爆发对商用领域的核心影响是极大地降低了行业进入门槛，完成了一次深刻的“技术民主化”。大疆等公司推动的产业链成熟，使得原本昂贵且稀缺的核心部件（如飞控、传感器）变得廉价和易得，这让众多初创企业和行业开发者能够以极低的成本获取稳定可靠的飞行平台。电力、环保等行业的探索者开始利用这些现成的消费级平台，进行应用场景的商业化验证，快速试错迭代。这一阶段，商用无人机虽然份额小，但成功借力消费级产业链，完成了从“概念验证”到“商业模式验证”的关键跨越，为即将到来的规模应用做好了技术和生态准备。

高速发展期 · 2017-01-01~至今

从2017年左右起，商用无人机进入高速发展期，专业级市场正式崛起并开始与行业深度融合。随着消费级市场增速放缓，技术红利全面外溢至商用领域，其驱动力从技术本身转向解决实际行业痛点。在国家政策支持与法规完善的背景下，无人机不再仅是飞行平台，而是开始提供整体行业解决方案。应用场景呈现规模化爆发，在农林植保、电力巡检、工程测绘及安防应急等领域全面铺开，推动其市场占比急剧提升。当前的发展正向高度自动化和智能化演进，例如自动机场、AI实时分析等，标志着商用无人机已成为许多行业不可或缺的生产力工具。此阶段的根本性影响在于无人机技术开始深度融入并深刻重塑传统行业的作业模式，成为提升生产力的核心工具。其影响体现在三个方面：1）效率提升与成本革命：无人机在植保、巡检、测绘等领域的规模化应用，带来了效率的指数级提升（如无人机植保效率是人工的数十倍）和成本的显著下降（如避免了高危人工作业的风险与成本），直接改变了行业的经济账。2）工作流程重构：无人机提供的“硬件+软件+数据”整体解决方案，使得行业从“事后分析”转向“实时洞察与决策”。例如，基于无人机航拍和AI算法生成的精准数据报告，成为了电力巡检、工程管理决策的直接依据，重构了传统的工作流程。3）创造新价值与模式：无人机解锁了以往难以实现或成本极高的新业务，如大规模实景三维建模、基础设施的数字化运维、精准农业管理等，从单纯的工具升级为了价值创造者，推动了各行各业的数字化、智能化转型。

产业链分析

商用无人机产业链的发展现状

产业链上游为核心零部件及关键技术供应环节，主要作用是提供商用无人机飞行控制、动力、导航、感知等核心系统与部件，以及相关基础材料、软件算法等，是商用无人机性能与功能实现的基础支撑；**产业链中游为商用无人机整机制造环节**，主要作用是整合上游零部件，进行无人机整机设计、生产、组装与测试，同时开展系统集成，形成可直接应用的商用无人机产品；**产业链下游为行业应用与运营服务环节**，主要作用是

将商用无人机应用于农林植保、物流配送、电力巡检、影视航拍等各行业场景，提供飞行服务、数据处理、培训等运营支持，实现无人机的商业价值与社会价值。

商用无人机行业产业链主要有以下核心研究观点：

上游：新材料与新能源赋能升级，产业链集群推动降本。

碳纤维与氢能技术正凭借各自优势助力航空器升级，其中碳纤维材料通过轻量化显著提升续航。如广汽集团GOVVAirJet、峰飞航空科技V1500M载人飞行器均因采用碳纤维实现减重与续航提升，氢能技术则以高能量密度（氢燃料电池能量密度为锂电池的3-5倍）、强环境适应性（-40℃到60℃）及快速补能（3-5分钟）等特点，大幅延长航空器续航时间、提升补能效率；此外，商业无人机成本的下降深度受益于电子硬件产业链反哺与产业链集群协同效应，一方面依托完善电子硬件产业链获得稳定的碳纤维、锂电池等关键材料及配件供给，另一方面借深圳华强北及周边珠三角电子市场发达的消费电子产业，大幅降低加速度传感器、陀螺仪等元件成本，使得终端价格从数万元下探至千元，同时深圳南山区超500家低空经济企业形成的完善产业配套，还提升了无人机研发速度，推动其加速普及。

中游：电池能量密度、飞控与传感技术、信号传输技术的局限性制约着中游整机发展。

在电池能量密度方面，**商用无人机目前主要依赖锂聚合物电池，但该类型电池在续航与载重能力上存在明显瓶颈。**尤其是在高负载作业场景中，电池能耗会大幅增加，成为限制作业半径与效率的关键因素；**在飞控系统方面，现有技术在复杂环境下的适应能力较弱。**比如在城市高楼密集区域，常出现GPS信号丢失或受电磁干扰引发的失控问题，而在植被茂密的复杂林区，自主避障系统还可能出现误判，进而增加碰撞事故风险；**信号传输技术的短板也需重视，当前主流的4G图传系统延迟普遍较高。**即便借助传统5G网络，延迟仍维持在50—100ms，这对电力线路精细巡检等需实时精准控制的作业来说，存在操作滞后的风险。

下游：农业植保与测绘勘探领域占主要市场，物流运输具备发展高潜力。

在效率层面，传统人工植保方式存在明显短板：以背负式喷雾器为例，熟练工人每日工作8小时仅能完成10-15亩地的喷洒，人工成本每亩达13-20元，且面对大面积农田或复杂地形时，效率还会下降、成本进一步增加；而植保无人机仅需1-2名飞手操作，普通机型每小时作业50-100亩，每日工作8小时作业量可突破400亩，每亩人力成本仅1-2元，仅为传统方式的十分之一甚至更低；**测绘勘察领域的传统方法同样效率低下：**传统测绘需人工用Gnss-Rtk、全站仪等设备逐点测量获取横断面数据，工作量大且耗时，尤其在山区等复杂地形区域效率更低；而搭载激光雷达的无人机可快速扫描自动生成数据，效率大幅提升，例如内蒙配网通过激光雷达+巡检管理平台，自主巡检效率提升50%；**物流运输领域具备高速发展前景，**在区域发展方面，深圳宝安区成果显著，2024年深圳市无人机物流飞行量77.6万架次中，宝安区占25.84万架次（约三分之一）；此外深圳在专业物流领域突破明显，2024年开通16条无人机血液运输航线，飞行7,070架次、运送血液4,412公斤，且根据相关方案，2026年深圳预计建成1,200个以上低空起降点，覆盖物流运输等领域，进一步赋能无人机应用。

产业链上游环节分析

商用无人机上游环节



生产制造端

核心零部件及关键技术供应环节

上游厂商

广联航空工业股份有限公司	威海光威复合材料股份有限公司	中复神鹰碳纤维股份有限公司	西部超导材料科技股份有限公司	
中航光电科技股份有限公司	贵州航天电器股份有限公司	西安铂力特增材技术股份有限公司	常州光洋轴承股份有限公司	国轩高科股份有限公司
深圳王子新材料股份有限公司	中国航发动力股份有限公司	重庆宗申动力机械股份有限公司	卧龙电气驱动集团股份有限公司	
北京翔仪恒昌科技有限公司	零度智控（北京）智能科技有限公司			

上游分析

高端复合材料及新能源助力优化成本与性能。

碳纤维与氢能技术正通过轻量化、高能量密度和快速补能等优势，显著提升航空器的续航、效率及环境适应性。广汽集团自主研发的GOVYAirJet整机90%采用碳纤维结构，重量仅为传统汽车车身的三分之一，续航有望达400公里；峰飞航空科技的V1500M载人飞行器通过采用碳纤维机身成功减重30%，续航提升40%；氢能技术则从能量密度、环境适应性与补能效率等方面推动航空器进步——氢燃料电池能量密度达300-1,000Wh/kg（理论值为锂电池3-5倍），续航时间可达3-10小时，远超锂电池的0.5-1小时；一个13.0L重5.7kg氢瓶等效于35块TB48S动力电池，且适应-40℃到60℃环境，加氢仅需3-5分钟，寿命周期超2,000小时（锂电池仅约200小时）。

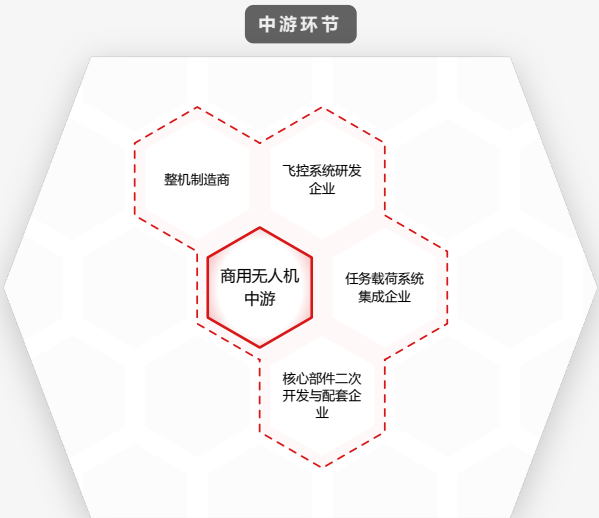
电子硬件产业链反哺低空经济，产业链集群推动商用无人机成本下降。

商用无人机作为低空经济的核心应用载体，其成本下降深度受益于电子硬件产业链的反哺及产业链集群的协同效应：一方面，商用无人机生产依托完善的电子硬件产业链，如碳纤维材料、特种塑料、锂电池、磁性材料等关键材料及配件得到了稳定的供给；另一方面，以深圳华强北及周边珠三角电子市场为例，当地完善的手机、手表等电子产业，大幅拉低了商用无人机所需的加速度传感器、陀螺仪、GPS等电子元件成本，使无人机基本配件成本从最初的五六千元降至几百元，终端产品价格也从数万元下探至千元水平；同时，仅深圳南山区就聚集了超500家低空经济企业，产值超500亿元，全面覆盖研发、制造、运营、服务等关键环节，一架商用无人机约2,000 ~ 3,000个配件均可在该区域及周边采购，这种完善的产业配套不仅极大提升了商用无人机的研发速度，更从整体上进一步降低其生产与运营成本，推动商用无人机加速普及。



产业链中游环节分析

商用无人机中游环节



品牌端

整机制造环节

中游厂商

深圳市大疆创新科技有限公司	成都纵横自动化技术股份有限公司	航天彩虹无人机股份有限公司	中航（成都）无人机系统股份有限公司	
航天宏图信息技术股份有限公司	永悦科技股份有限公司	江西洪都航空工业股份有限公司	中航西安飞机工业集团股份有限公司	
北京星网宇达科技股份有限公司	广州海格通信集团股份有限公司	浙江万丰奥威汽轮股份有限公司	广联航空工业股份有限公司	
广州亿航智能技术有限公司	上海峰飞航空科技有限公司	北京小鹏汇天航天航空科技有限公司	四川沃飞长空科技发展有限公司	
上海沃兰特航空技术有限责任公司	上海时的科技有限公司	上海御风未来航空科技有限公司	天翎科航空科技（上海）有限公司	
亿维特（南京）航空科技有限公司	长沙华羽先翔航空科技有限公司	合肥览翌航空科技有限公司	追梦空天科技（苏州）有限公司	
倍飞智航（浙江）科技有限公司	安徽尚飞航空科技有限公司	深圳智航无人机有限公司	牧羽天航空科技（江苏）有限公司	
酷黑科技（北京）有限公司	齐飞航空科技（苏州）有限责任公司	四川傲势科技有限公司	厦门腾希航空科技有限公司	
广东海鸥飞行汽车集团有限公司	北京添翼航空有限公司	蔚蓝空间飞行器有限公司	四川翼飞航空工程技术有限公司	北京航景创新科技有限公司
中国航空工业集团有限公司	稞米科技（深圳）有限公司	广东朋诚万利航空科技有限公司	维新宇航科技（西安）有限公司	
深圳虹跃光电有限公司				

中游分析

商用无人机中游价位分化，三大因素影响运营成本。

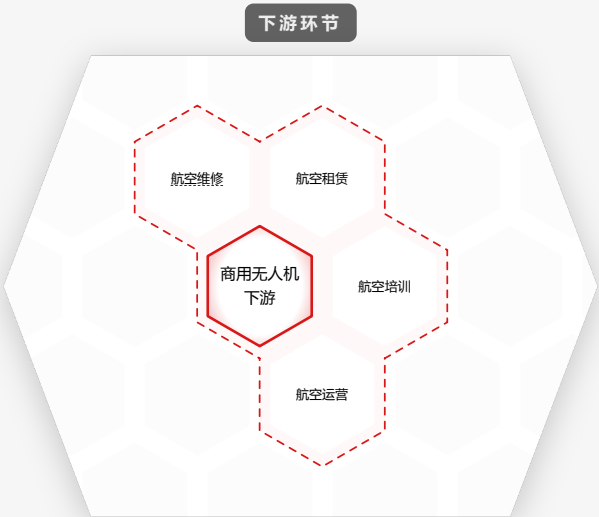
商用无人机中游市场整机价格呈现场景差异特征。在农业植保领域，2–5万元入门级机型可满足基础喷药需求，中高端机型则需8–20万元；工业巡检因需适应复杂环境，对三防性能、续航与载荷提出更高要求，价格区间集中在2–10万元；物流配送无人机则因载重、续航及导航避障技术难度显著增加，单机价格普遍位于10–50万元。**目前空域政策、保险机制与电池折旧是影响商用无人机运营成本的关键因素。**通过拆解物流领域顺丰丰翼的运营成本为例，可直观了解三大因素的影响：2023年顺丰丰翼单票配送成本为12–15元，约为传统电三轮的3倍。其中空域使用费占总成本的32%，依据《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》，每架次30分钟飞行需缴纳80元，当前试点企业享受50%减免，若取消优惠，该项成本将上升25%；保险与风险准备金占18%，其中坠机导致的第三者责任赔偿单次保额高达500万元，加之珠三角年均7.2个台风日对航线稳定性造成影响，保险费率显著高于传统物流；设备折旧占25%，物流无人机设计寿命为3年、日均执行4架次，但动力电池在500次循环后容量下降30%，企业需提前更换核心部件，推高折旧摊销；人工与能耗合计仅占25%。

中游整机性能发展受限于三大技术制约。

当前，商用无人机的发展仍受限于三大核心技术领域，分别是**电池能量密度、飞控与传感技术，以及信号传输技术**。在电池能量密度方面，商用无人机目前主要依赖锂聚合物电池，**但该类型电池在续航与载重能力上存在明显瓶颈**。尤其是在高负载作业场景中，电池能耗会大幅增加，直接导致无人机续航时间缩短，使其在长距离巡检、大范围农业植保等需要长时间持续作业的场景中难以充分发挥作用，成为限制其作业半径与效率的关键因素；**现有飞控系统在复杂环境下的适应性较弱**，例如在城市高楼密集区域，容易出现GPS信号丢失或受电磁干扰导致的失控问题；在植被茂密的复杂林区，自主避障系统还存在误判风险，可能引发碰撞事故；**信号传输技术的短板同样不容忽视，当前主流的4G图传系统普遍存在延迟较高的问题**，即便在传统5G网络支持下，延迟仍需50—100ms，这对于需要实时精准控制的作业（如电力线路精细巡检、应急物资精准投送）而言，可能导致操作滞后风险。此外，随着空域内无人机数量增多，信号频段的冲突与干扰问题加剧：2.4GHz频段的误码率显著提升，影响数据传输稳定性；5GHz频段虽能减少部分干扰，但传输距离有限，且易与蓝牙等设备产生信号冲突，导致长距离飞行时的信号稳定性难以保障。

产业链下游环节分析

商用无人机下游环节



渠道端及终端客户

行业应用与运营服务环节

渠道端

四川海特高新技术股份有限公司	北京安达维尔科技股份有限公司	中信海洋直升机股份有限公司	华夏通用航空有限公司	工银金融租赁有限公司
威亨国际科技股份有限公司	珠海中航通用航空有限公司	深圳市智莱科技股份有限公司	天虹数科商业股份有限公司	岭南生态文旅股份有限公司
广州极飞科技股份有限公司	荣盛康旅投资有限公司	杰能科世智能安全科技（杭州）有限公司	北京莺飞科技有限公司	
苏州空中跳动信息科技有限公司				

下游分析

农林植保和测绘勘察是商用无人机的主要应用场景。

从效率层面看，**传统人工植保方式效率极为低下，传统喷洒依赖大量人工**，以常见的背负式喷雾器为例，一位熟练工人每天工作8小时大约能完成10-15亩地的喷洒作业，若人工费用为每天200元，每亩地的人工成本就在13-20元之间，且遇到大面积农田或复杂地形时，人工效率还会大幅降低、成本相应增加，反观植保无人机，操作仅需1-2名专业飞手，一台普通植保无人机每小时作业面积可达50-100亩，若一天工作8小时，作业量能轻松突破400亩，即便飞手费用较高，平摊到每亩地的人力成本也可控制在1-2元左右，**仅是传统方式的十分之一甚至更低**。同时，测绘勘察领域的测绘公司、设计院、地质勘探单位等同样深受传统方法困扰，效率上，传统测绘依赖人工使用Gnss-Rtk、全站仪等设备逐点测量获取横断面数据，工作量大且效率低，在山区等地形复杂区域数据采集耗时久，而采用搭载激光雷达的无人机进行快速扫描可自动生成数据，效率能提升多倍，如内蒙配网上线激光雷达+巡检管理平台后自主巡检效率提升50%，精度方面，传统测绘因稀疏点难以还原细节、人工采样易遗漏微地形导致数据精度不足，在对精度要求极高的城市建筑测绘项目中，传统方法误差可能达数厘米，无人机却凭借高密度点云可精准捕捉地形，误差能控制在毫米级别。由于无人机作业的显著高效性，目前农林植保和测绘勘察已成为商用无人机最广泛应用的下游场景。

物流运输是商用无人机具有高增长潜力的应用场景。

物流运输领域的用户主要包括快递企业、电商平台和物流配送公司等，他们面临的核心痛点是最后一公里配送成本高、效率低，尤其在交通拥堵的城市区域和偏远地区更为突出。2024年，美团无人机在该领域表现亮眼，累计完成45万订单，开通50条航线，可配送商品数达9万，其中8万杯奶茶的年度配送量同比增长三倍，助力提升配送效率、降低成本。而从区域发展来看，以宝安区为例，2024年7月其低空无人机产业集群作为唯一一个低空经济产业集群入选2024年广东省中小企业特色产业集群，同年深圳市无人机物流飞行量77.6万架次，宝安区占25.84万架次（约三分之一），深圳市低空物流航线数250条，宝安区占74条（约30%），此外深圳市在专业物流领域也有突破，2024年共开通无人机血液运输航线16条，总计飞行7,070架次，运送血液总重量达4,412公斤，且根据《深圳市低空基础

设施高质量建设方案（2024—2026年）》，到2026年深圳预计建成1,200个以上低空起降点，覆盖物流运输等四大领域，为该领域无人机应用进一步赋能。

| 行业规模

商用无人机行业规模的概况

预计2025年—2029年，商用无人机行业市场规模由1,314.41亿人民币元增长至3,069.72亿人民币元，期间年复合增长率23.62%。

商用无人机行业市场规模历史变化的原因如下：

技术进步驱动市场规模增长。

过去数年，无人机技术实现飞跃，推动应用场景与市场规模扩张：**电池技术**升级使能量密度提升，商用无人机续航从数年前的10-20分钟延长至如今能达30分钟至1小时，大幅拓展作业覆盖范围；**传感器技术**普及让多光谱相机、激光雷达等广泛应用，比如在农业中助力农户科学施肥，在专业级无人机单次飞行中完成10万平方米工地厘米级精度测绘，数据采集效率较人工提升20倍以上；**AI与机器学习**的融合则显著提高无人机智能化程度，例如搭载热成像与AI算法的巡检无人机可自动巡航检测施工关键指标，中国建筑集团实践显示，其质量缺陷发现率从人工巡查的75%升至92%，问题响应时间缩短至2小时内。这些技术突破推动无人机应用从早期简单航拍拓展至农业、建筑、能源、物流等多行业，助力市场规模快速增长。

成本效益推动市场规模增长。

2025年，商用无人机各细分市场规模表现亮眼，其中农业植保市场规模达309.29亿，约占据整体市场规模的25%。通过无人机开展农药喷洒工作，效率相比人工提升20倍以上，在鲜果运输领域应用时，损耗率还能降低50%；在安防监控领域，该市场规模达173.2亿，无人机可实现7×24小时不间断巡逻，覆盖范围相较于传统固定监控设备扩大数倍；物流配送市场规模为139.18亿，且该领域发展迅猛，展现出巨大的扩容潜力；测绘勘探市场规模达293.82亿，无人机能够快速获取高精度地形数据，像咸宁至崇阳高速公路测绘项目，借助商业无人机，外业周期从30天缩短至18天，人力成本降低40%，随州至荆门高速公路荆门段项目外业周期也从60天压缩至35天，人力成本降低50%，这两个项目相较传统作业方式，工作效率均提升逾40%；电力巡检市场规模达27.78亿，从大量企业的实践情况来看，使用无人机后运营成本得到显著降低。

商用无人机行业市场规模未来变化的原因主要包括：

新兴场景爆发式增长注入活力。

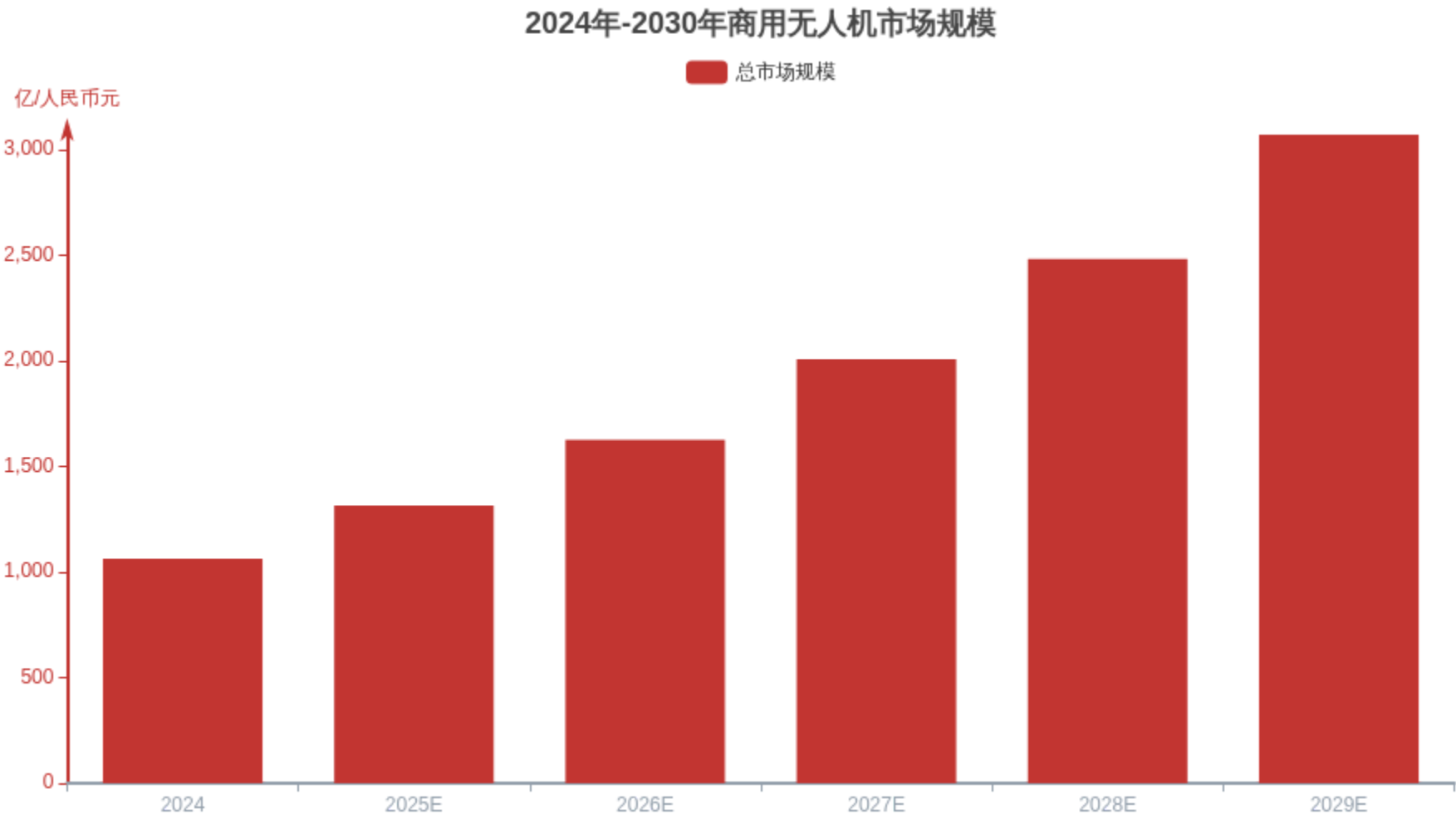
在低空物流领域，无人机配送正加速向生鲜配送、医疗急救物资运输、跨境电商等场景渗透；文旅场景中，无人机灯光秀凭借震撼的视觉效果成为大型活动、景区引流的新亮点，沉浸式空中文旅体验项目也不断创新，持续丰富消费场景；环境监测领域里，无人机与卫星遥感、地面监测站构建的天地一体化监测网络，实现了对大气、水质、生物多样性的全方位、高精度监测，满足环保行业日益增长的精细化监测需求；此外，绿色建造这一新兴场景中，无人机技术的环保价值逐渐凸显，其通过精准物料管理和运输路径优化，助力绿色建筑项目减少资源浪费——某示范项目借此减少18%混凝土浪费、降低15%重型机械燃油消耗。在碳排放监测方面，搭载气体传感器的无人机可实时绘制工地碳排放热力图，帮助某奥运场馆项目将碳减排达标率提升27%，为建筑行业绿色转型提供有力支撑。这些新兴场景的持续拓展与深化，不断为商用无人机行业注入新活力，推动市场规模进一步扩大。

设备租赁激发下沉场景市场规模。

无人机即服务（DaaS）模式的兴起大幅降低了中小企业的使用门槛，企业无需承担高昂的设备采购成本，通过租赁即可按需使用无人机服务，有效解决了中小企业资金有限、专业技术不足的痛点；如2025年9月2日联合飞机与中银金租合作落地的中国首笔无人直升机租赁业务，其融资租赁模式以“融物”实现“融资”的特性，不仅让企业无需一次性投入大量自有资金就能引入顶尖设备，还能规避技术迭代带来的产品贬值风险，助力企业实现“轻资产”运营，进一步加速了无人机在中小企业中的渗透。此外，二手无人机市场的逐步规范，让价格亲民且性能满足基础需求的二手设备进入中小场景与下沉市场，进一步降低了使用成本，推动无人机在更多细分场景的普及，最终共同为商用无人机市场创造新的增量空间，推动整体市场规模扩大。

规模预测

商用无人机行业规模



数据来源: 全国农技中心、北京物联网智能技术应用协会、中国农药工业协会、北海农业、中关村昌晟能源科技示范应用产业联盟、中国电力报、证券时报、卡沃航空

政策梳理

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》	国务院、中央军事委员会	2023-05-01	8
政策内容	划设无人驾驶航空器飞行空域应当遵循统筹配置、安全高效原则，以隔离飞行为主，兼顾融合飞行需求，充分考虑飞行安全和公众利益；划设无人驾驶航空器飞行空域应当明确水平、垂直范围和使用时间；空中交通管理部门应当为无人驾驶航空器执行军事、警察、海关、应急管理飞行任务优先划设空域。			
政策解读	该条例从生产制造、登记注册、运行管理等全生命周期对无人机飞行活动进行规范，为商用无人机的良好发展筑牢根基，为商用无人机产业发展营造良好环境，吸引更多资本、技术和人才涌入，推动产业蓬勃发展。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《广东省有效降低全社会物流成本实施方案》	广东省人民政府	2025-01-01	6
政策内容	实施省重点领域研发计划，提高物联网、人工智能、5G和北斗等技术在物流领域的融合应用水平。大力推动无人车、机、船、仓以及无人装卸等技术装备在物流领域应用，推广一批无人驾驶、低空经济结合的物流新模式。支持开通更多无人机B2B、B2C物流配送航线，布局“干—支—末”无人机配送网络。			
政策解读	支持大规模开通无人机B2B/B2C航线，布局“干-支-末”配送网络，鼓励“低空经济+物流”新模式，并叠加设备更新贴息、首台(套)保费补贴和高新税收优惠，直接利好商用无人机企业，相当于无人机企业得到“空域批文+场景订单+资金补贴”，有利于企业跳过试点、快速进入规模化盈利阶段。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《上海市低空经济产业高质量发展行动方案（2024-2027年）》	上海市人民政府	2024-08-01	7
政策内容	支持低空航空器网联通信链路终端研发，实现地面通信基站对低空飞行器感知与监测，推动空域管理等关键技术创新应用，加快导航系统和低轨卫星互联网直连通信。（责任单位：市经济信息化委、市发展改革委）			
政策解读	支持低空航空器网联通信链路终端研发，实现地面基站对飞行器的感知与监测，能降低无人机“黑飞”风险，提升飞行安全性；而“导航系统与低轨卫星互联网直连”，则能突破传统地面导航的覆盖局限（如在山区、海岛等偏远地区），为商用无人机开展跨区域作业（如城际物流、全域巡检）提供保障，拓展应用场景边界。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030年）》	工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民用航空局	2024-03-01	9
政策内容	推进机载、任务系统和配套设备标准化模块化发展。结合航空应急救援、传统作业、物流配送等领域装备需求，加快推进统标统型，发展模块化和标准化任务系统，提升产品互换性和市场兼容性。不断完善满足适航要求的货架化通用航空配套产品谱系，加快发展低成本小型航电系统，推动配套设备与飞机平台协调发展。			
政策解读	该政策支持关键技术攻关和创新平台搭建，助力商用无人机企业突破精准定位、智能集群作业等核心技术，提升产品智能化、无人化水平，研发出性能更优、安全性更高的产品，满足不同商业场景需求，如物流配送无人机可实现更精准高效配送，应急救援无人机能在复杂环境下可靠执行任务。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《工业和信息化部等四部门关于印发绿色航空制造业发展纲要（2023-2035年）的通知》	工业和信息化部等四部门	2023-01-01	8
政策内容	加强绿色航空发展领域的政策沟通、技术交流、项目（技术）合作、人才培养等，鼓励研究机构、高校和企业积极参与国际相关标准、规则制定，建设绿色航空国际技术创新合作平台。鼓励企业面向绿色航空发展，积极“引进来”、“走出去”，融入国际绿色航空产业链供应链体系，开拓国际绿色航空市场。			
政策解读	该政策提出强化绿色航空关键核心技术攻关，包括航空动力电池技术、电推进技术、飞行控制技术等，这些技术的突破将直接提升商用无人机的性能和安全性，降低成本，提高其市场竞争力；该政策也强调要构建绿色航空产业链，重点围绕电动航空器，加快形成安全高效的电机、电池、飞控、材料等现代化产业链，这将为商用无人机提供更完善的产业配套，促进商用无人机产业的规模化发展。			
政策性质	规范类政策			

竞争格局

商用无人机竞争格局概况

商用无人机竞争梯队划分中，第一梯队有大疆科技，第二梯队有极飞科技，纵横股份，中航无人机等，第三梯队有普宙科技、易瓦特、腾盾科创等。

其中，第一梯队以大疆科技为代表，**凭借全栈式核心技术优势**站稳顶端，其自主掌控飞控系统、云台稳定技术、机器视觉等关键环节，在工业级市场凭借性能优势保持领先，且较早完成从硬件制造向空间数据服务商的转型，是全球商用无人机领域的绝对标杆；第二梯队的企业则在**细分领域构建了显著竞争力**，如极飞科技聚焦智慧农业，以农用无人机和配套智能设备覆盖全球63个国家和地区，在农业无人机细分市场市占率突出；第三梯队的企业则处于**细分领域深耕或区域市场拓展阶段**，如普宙科技虽在红外热成像技术上有所突破，其S400四光无人机、K2000重载无人机分别在电力巡检、消防领域表现亮眼，但产品应用场景相对集中，整体市场份额有限，整体竞争力与行业影响力远低于前两梯队，因此被划分为第三梯队。

商用无人机行业竞争格局的历史原因

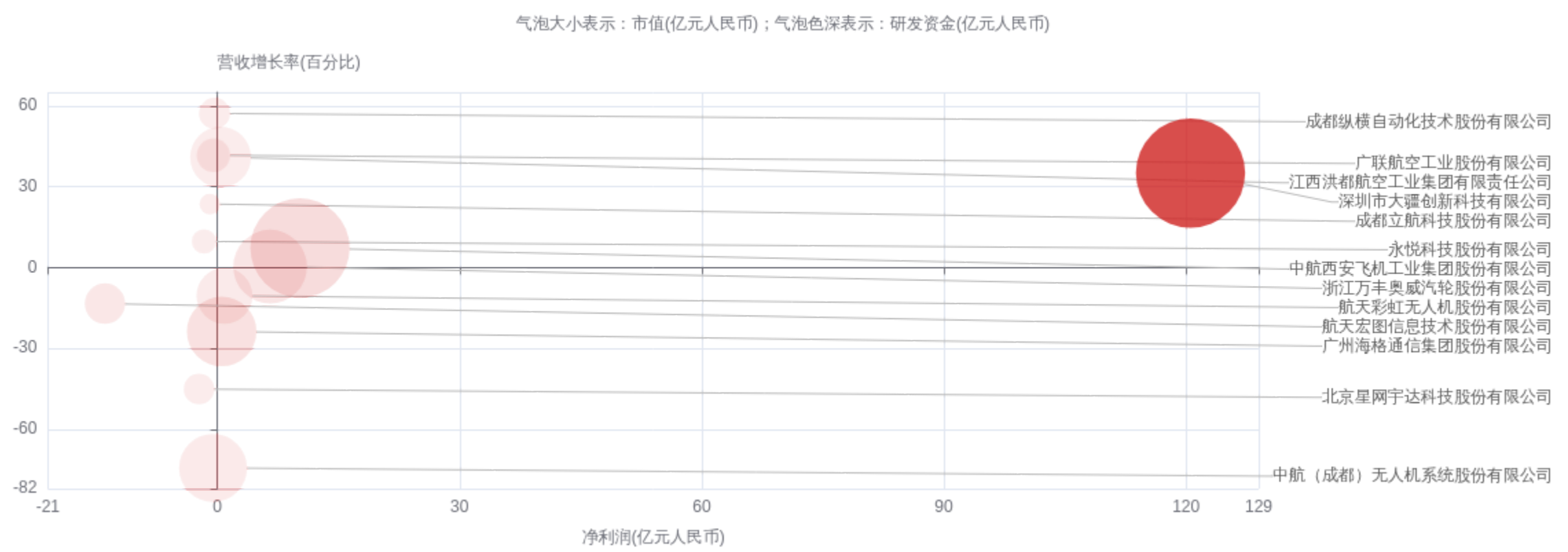
技术积累与市场响应是领先之道。

在商用无人机发展早期，部分企业凭借航空航天、电子技术等领域的技术积累率先入局，为竞争优势奠定基础。例如，大疆创新早期专注飞行控制系统研发，在飞控技术上实现突破并掌握无人机稳定飞行的核心技术，借此在市场初期脱颖而出，吸引大量客户并占据先发优势；而从技术创新与积累的整体维度看，大疆在无人机领域的崛起更为典型，早期欧美企业如法国Parrot、美国3D Robotics更早进入该市场，Parrot早在2010年就发布AR.DRONE无人机产品，但大疆通过持续创新，实现飞控系统、云台相机到核心芯片的自主设计与生产，其推出的精灵系列无人机凭借更优的飞控技术、动力配置及返航功能，逐渐占据市场主导地位，如今在无人机市场市占率超7成，估值超800亿元。同时，行业中持续投入研发，在电池技术（提升续航）、传感器技术（增强环境感知与避障）、图像处理技术（优化航拍画质）等方面实现突破的企业，也不断拉大与竞争对手的差距。此外，面对新的市场需求，企业的响应速度与产品适配能力同样深刻影响竞争格局。比如极飞科技较早捕捉到农业领域对精准作业的需求，专注农业无人机的研发与推广，进而在农业植保无人机市场占据重要份额，而部分反应迟缓的企业则错失市场先机，在新兴细分市场竞争中处于劣势。

商用无人机行业竞争格局未来变化原因

应用场景驱动无人机行业走向分化竞争。

在市场需求多元化与应用场景不断细化的背景下，企业难以全面覆盖所有领域，从而推动形成错位竞争格局：例如在物流配送方面，迅蚁科技专注于城市内短距离快递无人机，具备精准楼宇起降能力，而京东物流则着力构建城市至农村、仓到站的中长距离运输网络；与此同时，在电力巡检等细分领域，随着技术标准与准入门槛提升，具备先进设备识别技术和飞行稳定性优势的企业（如大疆、科比特航空）凭借长期技术积累与市场拓展，正逐步占据了大部分市场份额，甚至未来存在形成寡头垄断局面的可能性。



上市公司速览

成都纵横自动化技术股份有限公司（ 688070 ）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	2726.9万元 >	-65.9	51.4

航天彩虹无人机股份有限公司（ 002389 ）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	17.2亿元 >	-18.9	24.1

中航(成都)无人机系统股份有限公司（ 688297 ）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	13.2亿元 >	-39.1	29.8

航天宏图信息技术股份有限公司（ 688066 ）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	15.9亿元 >	13.9	44.6

永悦科技股份有限公司（ 603879 ）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	2.4亿元 >	9.1	7.0

江西洪都航空工业股份有限公司（ 600316 ）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	30.3亿元 >	58.5	3.0

中航西安飞机工业集团股份有限公司（ 000768 ）			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	194.2亿元 >	-4.5	7.3

广州海格通信集团股份有限公司（ 002465 ）			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	40.4亿元 >	8.8	33.8

广联航空工业股份有限公司（ 300900 ）			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	6.6亿元 >	21.6	40.4

北京星网宇达科技股份有限公司（ 002829 ）			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	6.9亿元 >	16.2	38.7

浙江万丰奥威汽轮股份有限公司（ 002085 ）			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	35.4亿元 >	-2.0	19.8

成都立航科技股份有限公司（ 603261 ）			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	5434.0万元 >	-49.7	-60.9

企业分析

1 航天彩虹无人机股份有限公司【002389】

公司信息			
企业状态	存续	注册资本	99646.3万人民币
企业总部	台州市	行业	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业
法人	胡梅晓	统一社会信用代码	91330000734507783B
企业类型	股份有限公司(上市、自然人投资或控股)	成立时间	1007049600000
品牌名称	航天彩虹无人机股份有限公司	经营范围	航空、航天器及设备的研发、设计、生产、维修、销售，电容器用薄膜、光学级聚酯薄膜、太阳能电池背材膜、包装膜、电容器制造、销售，航空、航天器及设备技术咨询服务，设备租赁，计算机软件的设计、研发、安装、调试及技术服务，自有房产及设备租赁，从事进出口业务。（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）

■ 财务数据分析											
财务指标	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025(Q1)	2025
销售现金流/营业收入	1.08	1.12	0.87	0.93	0.87	0.84	0.77	0.83	0.9	0.82	1.0
扣非净利润同比增长(%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
资产负债率(%)	11.7225	18.6967	19.7735	19.4248	23.0081	17.093	18.174	22.9001	24.9265	22.7408	19.9
营业总收入同比增长(%)	31.4502	180.8302	87.9299	14.0371	-3.6176	-2.493	32.3996	-25.7025	-10.4454	-32.0811	-20.0
归属净利润同比增长(%)	22.6812	187.1731	29.5089	-4.1009	18.1368	-16.9277	34.7591	-49.9566	-42.5437	-1310.5328	-100.0
摊薄净资产收益率(%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
实际税率(%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
应收账款周转天数(天)	102.0292	175.5327	164.5338	180.3246	202.9656	232.7765	188.7978	284.3752	378.8127	847.8988	673.0
预收款/营业收入	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
流动比率	3.3001	2.17	2.2838	2.5748	2.4682	4.1795	3.7651	2.751	2.5218	2.7423	3.0
每股经营现金流(元)	0.1451	0.1661	-0.043	0.3399	0.434	0.0387	0.4751	0.3897	-0.0943	-0.5141	-0.7
毛利率(%)	27.2699	29.9738	27.6703	27.2738	25.2639	24.2389	20.9709	24.6296	21.3369	18.0185	23.0
流动负债/总负债(%)	89.5189	89.2713	91.0574	91.9621	88.1688	76.8671	81.4283	94.0734	95.1505	94.737	93.8
速动比率	1.6644	1.4112	1.7358	2.0636	2.0102	3.5843	3.2215	2.3168	2.1199	2.2387	2.4
摊薄总资产收益率(%)	3.6854	3.4006	3.4078	3.181	3.5298	2.6339	3.2307	1.535	0.8685	-0.2861	-0.0
营业总收入滚动环比增长(%)	11.8515	57.3294	114.6349	133.8883	20.5165	/	/	/	/	/	
扣非净利润滚动环比增长(%)	-33.3821	373.1624	154.823	204.4987	112.5771	/	/	/	/	/	
加权净资产收益率(%)	3.63	12.56	3.97	3.67	4.22	3.32	3.94	1.94	/	/	
基本每股收益(元)	0.17	0.43	0.26	0.25	0.29	0.24	0.31	0.16	0.09	-0.0315	
净利率(%)	11.6519	13.5394	9.6978	8.2545	10.0142	8.2775	8.1065	5.4858	3.6525	-9.7859	-0.1
总资产周转率(次)	0.3163	0.2512	0.3514	0.3854	0.3525	0.3182	0.3985	0.2798	0.2378	0.0292	0.0
归属净利润滚动环比增长(%)	-22.5827	54.8904	200.1417	178.3958	201.6464	/	/	/	/	/	
每股净资产(元)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
每股公积金(元)	3.1023	5.0311	5.049	5.049	4.9917	5.6568	5.739	5.7457	5.7148	5.7148	5.6
扣非净利润(元)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
存货周转天数(天)	88.2916	118.9336	86.4699	84.3684	92.8864	109.3726	90.6892	159.2145	200.9826	414.174	351.0
营业总收入(元)	1213767023.11	1446735530.13	2718849021.99	3100495301.11	2988331300.23	2913832015.51	3857903256.76	2866323992.87	2566926356.04	315073102	810839
每股未分配利润(元)	0.6893	0.2359	0.4458	0.6233	0.8615	1.0074	1.2126	1.2796	1.3059	1.2748	1.2
稀释每股收益(元)	0.17	0.43	0.26	0.25	0.29	0.24	0.31	0.16	0.09	-0.0315	
归属净利润(元)	122776803.74	186704047.14	241798368.72	231882442.04	273938422.58	227567049.74	306667232.4	153466619.41	88176251.42	-30884791.76	-4896
扣非每股收益(元)	0.16	0.43	0.23	0.25	0.22	/	/	/	/	/	
毛利润（元）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
经营现金流/营业收入	0.1451	0.1661	-0.043	0.3399	0.434	0.0387	0.4751	0.3897	-0.0943	-0.5141	-0.7

公司竞争优势

竞争优势

航天电子具有承担各类航天型号产品配套生产任务资格和能力，拥有多层次技术创新组织体系和优秀人才队伍；公司适航认证与可靠性领先，2024年率先拿到中国民航局首张“大型民用无人驾驶航空器特殊适航证”；公司继承航天科技集团空气动力国家实验室成果，在飞翼布局、隐身外形、高升阻比设计方面国内领先；配合自研AI飞控，能实现复杂地形自主起降与航线规划；公司拥有军贸实战数据，其商用彩虹系列在中东、非洲累计实战飞行超10万小时，高温、高尘、高盐环境可靠性得到充分验证，商用客户可直接复用这套“战场级”维护与保障体系。

企业官网

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，在未仔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

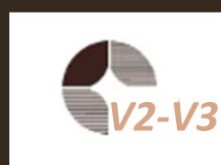
企业标准版



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