

2020年 中国物流无人机行业概览

概览标签：无人机、物流、配送、快递、飞控系统、动力系统

报告主要作者：卢佩珊
2020/04



报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

概览摘要

随着无人机技术的不断成熟，民用无人机开始向国民经济产业渗透，解决部分行业日常运作中遇到的痛点，提升行业运作效率与安全性。目前民用无人机已在能源、农业、安防、基建、救灾、物流等行业中应用与推广。从市场需求和技术成熟度考量，物流配送对无人机的需求量巨大，但无人机应用仍处于早期发展阶段，且无人机飞行涉及空中管制，在监管尚未明确的背景下，无人机在物流领域尚未大规模实现商用，众多中国及海外物流、快递及电商企业在大量测试物流无人机应用，尝试将无人机添加为常用的物流配送工具。未来三年，将是政府与产业界协同推进监管政策落地的关键阶段，当无人机商用牌照发布时，物流无人机行业应用将迎来发展高潮。

◆ 物流无人机产业链上游更具投资价值

物流无人机产业链上游较中游、下游具有更高投资价值，其中控制芯片、动力电池、传感器、碳纤维复合材料领域值得关注。无人机控制芯片市场参与者较多为海外芯片巨头，如高通、英特尔、英伟达等，中国本土企业较少。但随着工业级无人机应用推广，针对特定任务场景的控制芯片的优化需求将逐渐凸显，专注研发专用芯片的企业将获得发展机会，参照整个无人自动化产业芯片发展趋势，专用芯片领域的投资具备较高价值。

◆ 无人机在物流领域应用的商业前景可期

无人机应用方案可帮助物流企业在不增加开发与人力成本的情况下，快速开拓与占领广阔的农村市场，对物流企业具有很强吸引力，商业前景可观。目前京东、顺丰、菜鸟等物流巨头均对“最后一公里”无人机配送方案进行测试与定点试用，但无人机的飞行触及中国空中管制条例，在监管尚未开放的背景下，无人机配送仍无法实现真正的商业化应用。未来三年，将是政府与产业界协同推进监管政策落地的关键阶段，当无人机商用牌照发布时，物流无人机行业应用将迎来发展高潮。

◆ 物流无人机动力系统将不断优化

动力系统是无人机的基础，直接影响无人机飞行的可靠性。目前民用工业级无人机以油动为主，民用消费级无人机以电动为主。随着无人机的研发深入和行业应用需求增长，无人机动力系统逐渐向小体积、低成本、高可靠方向演进，太阳能、氢能等新能源有望成为新动力来源，为无人机提供更持久的续航能力。

企业推荐：迅蚁、智航、零度智控

目录

◆ 名词解释	-----	04
◆ 中国物流无人机行业市场综述	-----	05
• 定义	-----	05
• 分类	-----	06
• 行业应用现状	-----	07
• 物流无人机应用现状	-----	08
• 物流无人机成本分析	-----	10
• 产业链投资价值分析	-----	11
◆ 中国物流无人机行业案例分析	-----	12
◆ 中国物流无人机行业驱动因素	-----	13
◆ 中国物流无人机行业发展趋势	-----	14
◆ 中国物流无人机行业政策分析	-----	15
◆ 中国物流无人机行业竞争格局	-----	17
◆ 中国物流无人机行业投资企业推荐	-----	18
• 迅蚁	-----	19
• 智航	-----	21
• 零度智控	-----	23
◆ 方法论	-----	25
◆ 法律声明	-----	26

名词解释

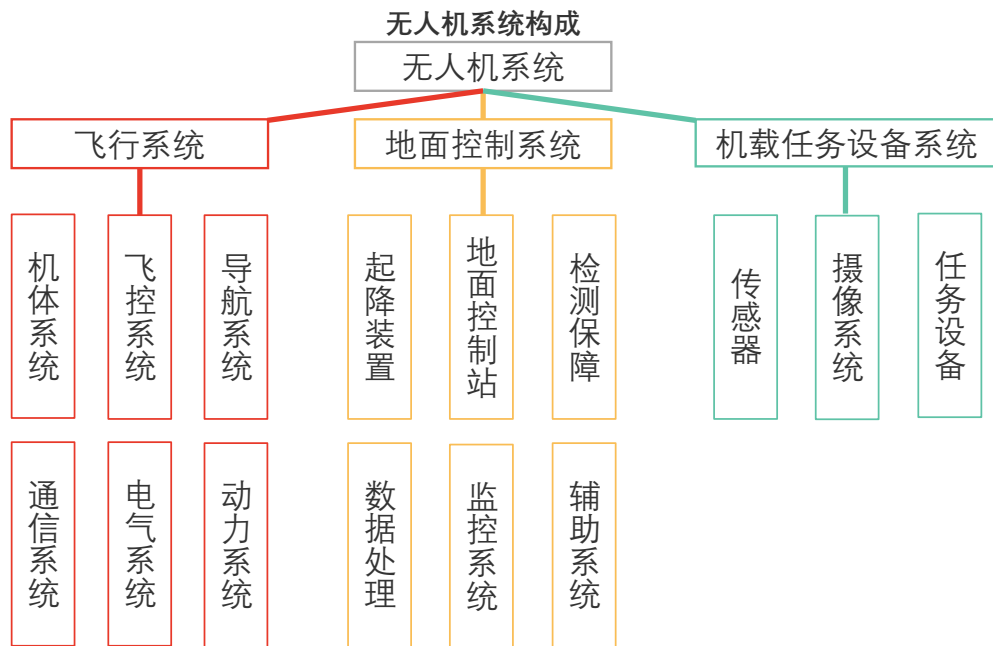
- ◆ **GPS** : Global Positioning System, 全球定位系统, 由美国国防部研制建立的一种具有全方位、全天候、全时段、高精度的卫星导航系统, 能为全球用户提供低成本、高精度的三维位置、速度和精确定时等导航信息。
- ◆ **北斗** : 中国北斗卫星导航系统, 由中国自行研制的全球卫星导航系统, 继GPS、GLONASS后的第三个成熟的卫星导航系统。
- ◆ **蜂窝网** : 移动通信硬件架构, 由移动站、基站子系统、网络子系统组成。
- ◆ **MCU** : Microcontroller Unit, 单片微型计算机或单片机, 把中央处理器的频率与规格做适当缩减, 并将内存、计数器、USB等周边接口, 甚至LCD驱动电路都整合在单一芯片上, 形成芯片级的计算机, 为不同的应用场合做不同组合控制。
- ◆ **FPGA** : Field Programmable Gate Array, 现场可编程逻辑门阵列, 由通过可编程互相连接的可配置逻辑块矩阵构成的半导体器件。
- ◆ **ASIC** : Application Specific Integrated Circuit, 专用集成电路, 为专门目的而设计的集成电路。
- ◆ **DSP** : Digital Signal Processing, 数字信号处理技术。DSP芯片即能够实现数字信号处理技术的芯片, 其内部采用程序和数据分开的哈佛结构, 具有专门的硬件乘法器, 广泛采用流水线操作, 提供特殊的DSP指令, 可用来快速实现各种数字信号处理算法。

中国物流无人机行业市场综述——定义

飞行系统是无人机的“心脏”，对无人机的稳定性、数据传输的可靠性、精确度、实时性等方面均有重要影响

无人机定义

无人机是无人驾驶航空器的简称，是利用无线电遥控设备和自备程序控制装置操纵的不载人飞机。无人机需要由无人机系统支配运行，包括飞行系统、地面控制系统与机载任务设备系统三部分，飞行系统是无人机的“心脏”，对无人机的稳定性、数据传输的可靠性、精确度、实时性等方面均有重要影响，决定无人机的飞行性能。飞行系统包括机体系统、动力系统、飞控系统、导航系统、电气系统和通信系统。



来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

- **动力系统**是无人机的基础，直接影响无人机飞行的可靠性。目前民用工业级无人机以油动为主，民用消费级无人机以电动为主。随着无人机的研发深入和行业应用需求增长，无人机动力系统逐渐向小体积、低成本、高可靠方向演进，太阳能、氢能等新能源有望成为新动力来源，为无人机提供更持久的续航能力。
- **导航系统**是无人机的“眼睛”，负责为无人机提供参考坐标系位置、速度、飞行姿态等信息，引导无人机按指定路线准确飞行。目前无人机运用的导航系统可分为非自主导航系统（GPS、北斗、蜂窝网等）和自主导航系统（惯性导航）。此两种导航系统对无人机运行而言，导航精度和抗干扰能力仍有不足。随着传感器的发展，未来无人机的导航系统将得到进一步完善，多种导航技术趋向融合，使无人机实现真正无人化自动飞行。

部分无人机动力系统比较

动力系统类别	优点	缺点	代表企业
电池	<ul style="list-style-type: none">• 造价低• 结构简单• 清洁能源• 易于运输	<ul style="list-style-type: none">• 储能密度低• 续航能力低	<ul style="list-style-type: none">▪ 大疆▪ 零度智控
油电混合	<ul style="list-style-type: none">• 续航时间长• 爬升性能强• 电机更轻小	<ul style="list-style-type: none">• 系统复杂• 故障率高	<ul style="list-style-type: none">▪ Top Flight
太阳能	<ul style="list-style-type: none">• 安全性能高• 使用成本低• 维护简单	<ul style="list-style-type: none">• 抗风力弱• 载重量少• 易受天气影响	<ul style="list-style-type: none">▪ Google

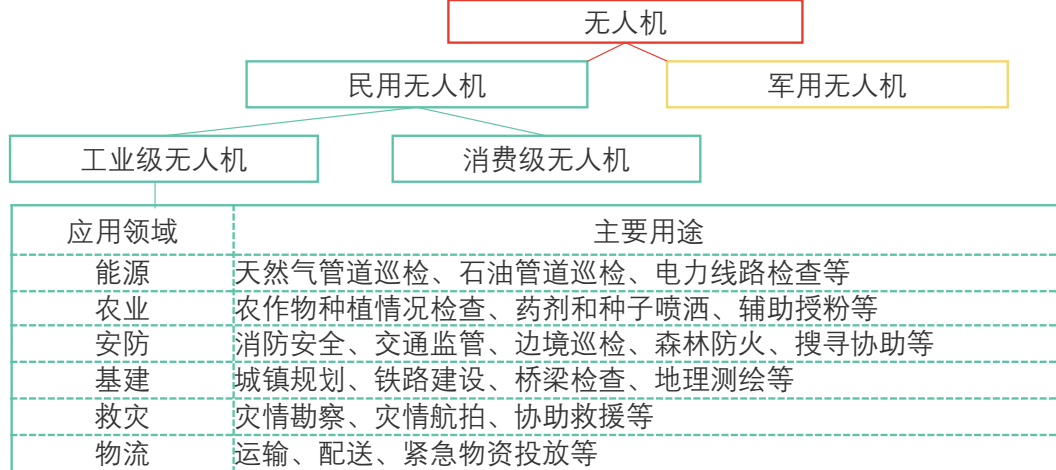
中国物流无人机行业市场综述——分类

随着无人机技术的不断成熟，民用无人机开始向国民经济产业渗透，解决部分行业日常运作中遇到的痛点，提升行业运作效率与安全性

无人机分类

- 按应用领域不同，可将无人机分为军用无人机和民用无人机，其中民用无人机可进一步划分为工业级无人机和消费级无人机。军用类对巡航速度、灵敏度与续航能力要求较高。工业级无人机追求利润与经济效益，在满足行业需求的情况下，对无人机的相关性能参数要求相对较宽松。消费级无人机主要用于满足消费者日常的影音娱乐需求，执行任务简单，其高性能配置需求最低。
- 随着无人机技术的不断成熟，民用无人机开始向国民经济产业渗透，解决部分行业日常运作中遇到的痛点，提升行业运作效率与安全性。目前民用无人机已在能源、农业、安防、基建、救灾、物流等行业中应用与推广。

无人机分类（按应用领域分）



- 按技术特征不同，可将无人机分为固定翼无人机、多旋翼无人机、无人直升机及复合旋转翼无人机。固定翼无人机精准度高，续航时间长，在军用领域较为常见，其起降需要较大空间，无法在空中悬停。多旋翼无人机成本较低，灵活轻巧，可在空中悬停，常用于工业及消费领域。复合旋转翼与直升机技术复杂、售价较高、使用成本较高，一般应用于军用或大型工业领域。

无人机分类（按技术特征分）

比较点	固定翼	复合旋转翼	直升机	多旋翼
优势	飞行航程长，续航能力强	具有固定翼机型的优势，可垂直起降	可垂直起降，机动性高，荷载能力强	结构简单，价格便宜，灵活轻巧
劣势	起降需较大空间，无法在空中悬停	技术复杂，制造成本高，售价高	售价较高，维修成本高	负载能力弱，续航时间短、巡航速度低、抗风扰能力弱，稳定性不高
应用领域	军用、工业	军用、工业	军用、工业	工业、消费
图例				

来源：物流信息互通共享技术及应用国家工程实验室，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



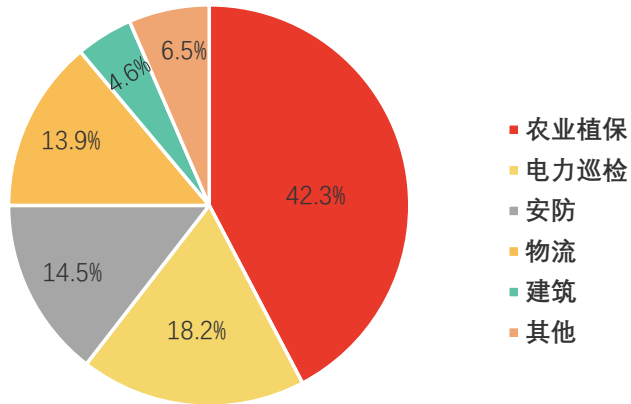
www.leadleo.com

中国物流无人机行业市场综述——行业应用现状

民用无人机应用发展加速，已在农业植保、电力巡检、航空拍摄等领域崭露头角，从市场需求和技术成熟度考量，物流配送对无人机的需求量巨大

民用无人机应用发展加速，已在农业植保、电力巡检、航空拍摄等领域崭露头角。2018年以来，政府加速推进农业现代化，推广植保无人机统防服务，给予农业植保无人机采购补贴，加大无人机统防统飞作业面积，一定程度上加快植保无人机应用发展。截至2019年底，无人机在农业植保领域的应用占比高达42.3%，电力巡检、安防领域的无人机应用占比亦超10%。无人机可执行人工作业无法执行的任务，适应艰险的作业环境，如物流运输、防灾减灾、搜索营救、核辐射探测、交通监管、资源勘探、边防巡逻、森林防火、气象探测、农作物估产、管道巡检等领域运用无人机作业具有明显优势。随着无人机优势的凸显及应用研发成熟，未来将有更多行业采用无人机作业。从市场需求和技术成熟度考量，物流配送对无人机的需求量巨大，但无人机应用仍处于早期发展阶段，且无人机飞行涉及空中管制，目前监管尚未明确，无人机在物流领域尚未大规模实现商用。

中国工业级无人机行业应用占比（按销售额计），2019年

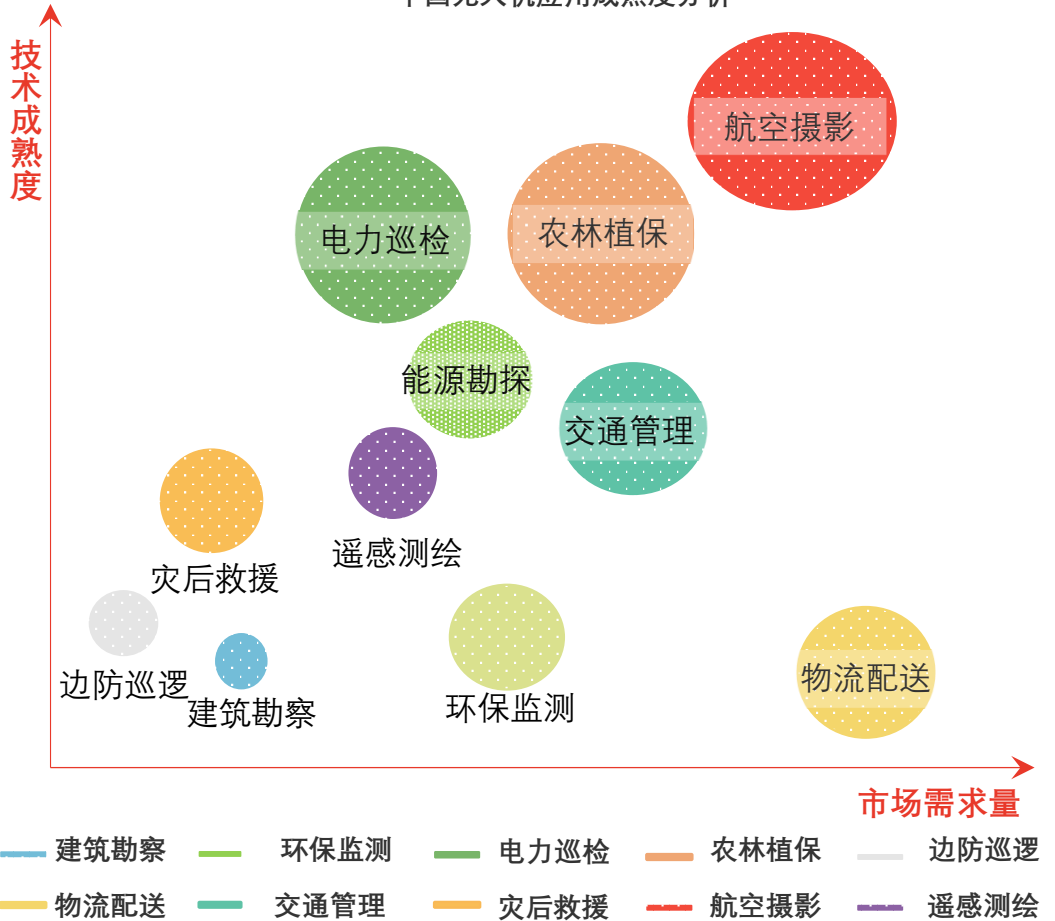


来源：中国投资有限责任公司研究院，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



中国无人机应用成熟度分析



www.leadleo.com

中国物流无人机行业市场综述——物流无人机应用现状（1/2）

中国及海外众多物流、快递及电商企业在大量测试物流无人机应用，尝试将无人机添加为常用的物流配送工具

全球物流无人机应用现状

物流无人机指用于物流业的无人机，物流无人机可解决物流时效性、可达性及物流成本问题。无人机飞行不受传统运输路线上的地形限制，适用于农村等偏远地域的物流配送。无人机在天空的飞行路线为直线，行走路线比传统路面运输线距离短，适合紧急件配送。目前，中国及海外众多物流、快递及电商企业在大量测试物流无人机应用，尝试将无人机添加为常用的物流配送工具。

中国及海外企业的物流无人机应用里程碑事件（节选）



◆ 德国

- DHL：2013.12，完成无人机投递室外测试；2016.03，第三代无人机完成试飞

◆ 法国

- 法国邮政：2014.06，进行无人机投递包裹测试；2016.12，实现无人机自主飞行运送

◆ 英国

- 英国皇家邮政：2015，宣布引进无人机技术，解决偏远地区及非常规配送问题

◆ 芬兰

- 芬兰邮政：2015.09，进行无人机野外投递测试

◆ 西班牙

- 西班牙邮政：2015.12，进行无人机投递实验

◆ 美国

- 亚马逊：2013，公布无人机计划“Prime Air”；2016.12，在英格兰的农村地区启动无人机送货项目，并成功送出第一单
- UPS：2013，测试无人机送货服务；2017.02，开展无人机与无人车结合投递模式
- Google：2014.08，在澳大利亚完成首次配送

◆ 中国

- 中国邮政：2016.09，在安吉完成首次无人机配送
- 顺丰：2017.07，无人机项目落户四川
- 京东：2018.02，京东成为首个国家级无人机物流配送试点企业
- 圆通：2015.02，完成中国首次无人机配送示范
- 中通：2017.07，成功完成无人机首次试飞

◆ 新加坡

- 新加坡邮政：2015.10，宣布成功进行无人机包裹投递

◆ 日本

- 日本邮政：2017.09，进行无人机山区邮件投递测试

◆ 韩国

- 韩国邮政：2017，完成首例无人机配送

来源：物流信息互通共享技术及应用国家工程实验室，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

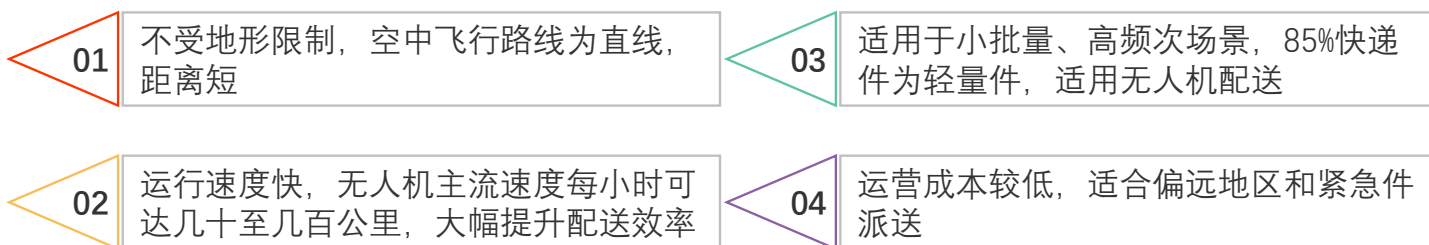


www.leadleo.com

中国物流无人机行业市场综述——物流无人机应用现状（2/2）

与传统路面运输相比，无人机配送的路程与时间均有大幅缩减，对于紧急件、救援物资、紧急医疗用品的配送具有较高应用价值

无人机在快递行业应用优势



无人机在物流行业应用场景

➤ 大载重、中远距离支线运输

配送距离可达100km-1,000km，吨级载重，续航时间为数小时。可用于跨地区的固定航线、固定班次，标准化运营管理的货运，边防哨所、海岛等边远地区的物资运输及物流中心间的货运分拨。

➤ 快递末端配送

飞行路线不受地形地貌影响，适合末端小批量、高频次配送，加快配送速度，节省配送时间，当空中飞行距离约为10km时，单程飞行时间约为15-20分钟，而对应的地面路程可能为20-30km，运输时间或需1小时。与传统路面运输相比，无人机配送的路程与时间均有大幅缩减。对于紧急件、救援物资、紧急医疗用品的配送具有较高应用价值。

➤ 仓储管理

除物流运输配送环节，无人机还适用于物流仓储环节，可用于大型高架仓库、高架储区的检视和货物盘点，集装箱堆场、散货堆场（如煤堆场、矿石堆场和垃圾堆场）等货栈堆场的物资盘点或检查巡视。

中国物流无人机应用场景分析

◆ 偏远地区

农村及偏远地区地广人稀，交通不够便利，若通过建造传统物流网络覆盖农村及边远地区，搭建及运营成本过高，企业负担将会过重。农村及边远地区的低空管制相对宽松，更适合通过无人机工具打造物流配送网络。随着农村电商市场的不断发展，偏远地区，特别是山地、跨江河等特殊地理条件的区域，为物流无人机提供广阔的市场空间。

◆ 城市地区

相对农村地区而言，无人机在城市地区的应用前景受到一定程度的限制。

（1）城市地区的传统物流网络相对健全与成熟，传统的物流运输配送工具即可满足城市地区的物流需求；

（2）城市地区对低空飞行有严格限定，大规模的无人机配送仍难以获得准许；

（3）无人机载重有限，每次配送数量不多，需要多次往返取件，而在城市人口聚集的情况下，同样的派送路线多次往返将会导致配送成本大幅增加，不具备使用优势。

中国物流无人机行业市场综述——物流无人机成本分析

无人机是物流“最后一公里”配送节省人力成本的重要应用方案，适用于如农村、乡村等常规配送网络覆盖不足且建设成本高的地区

无人机配送快递成本分析

◆ 燃料成本：配送无人机以电动为主，以智航无人机为例，配送无人机平均送货半径为2.5km，电池容量为22,000mAh，载重为3kg时，约可飞行30min，用电量约为0.49千瓦，按工业用电计费标准，取1.0元/千瓦时，则无人机飞行一次电费成本约为0.49元。无人机一次配送一件，则每件快递的燃料成本为0.49元/件。



◆ 电池使用成本：电池成本占无人机总成本的比例可达5%-20%，电池使用成本是无人机使用中一笔较大支出，需要计算在使用成本中。当无人机每天频繁使用时，电池需要每年更换，但电池售价会逐渐降低。若按22,000mAh容量电池市场售价2,000元计算，每个电池的更换成本约为2,000元，假设每辆无人机每天派送100件快递，则每件快递的电池使用成本约为 $2,000 / (365 \times 100) = 0.05$ 元/件。



◆ 其他成本：包括无人机折旧费用、发生事故和遭人毁损需要补充的费用、系统研发维护分摊费用、维护人员人工费等，当无人机大规模运作时，每辆机的分摊成本将大幅缩小，每件快递的分摊成本亦将减少，暂时可粗略地按0.5元/件分摊其他成本。



◆ 无人机配送快递总成本： $0.49 + 0.05 + 0.5 = 1.04$ 元/件

◆ 无人机配送较人力配送节省成本约为： $1.25 - 1.04 = 0.21$ 元/件



◆ 城市区域人力配送成本：每位配送员按1.2元/件，无底薪的计件薪酬工作，一周工作6天，一年工作50周，每天约可配送100件快递。电动三轮车3,000元/辆，可使用2年，每件快递摊分电动三轮车的损耗费为 $3,000 / (6 \times 50 \times 2 \times 100) = 0.05$ 元/件，人力配送总成本约为1.25元/件。

无人机是物流“最后一公里”配送节省人力成本的重要应用方案，无人机在空中飞行，可绕开复杂的路况，运行环境较无人配送车运行环境简单。无人机具有飞行覆盖面广，飞行速度快的优势，适用于如农村、乡村等常规配送网络覆盖不足且建设成本高的地区。无人机应用方案可帮助物流企业在不断加大开发与人力成本的情况下，快速开拓与占领广阔的农村市场，对物流企业具有较强吸引力，商业前景可观。目前京东、顺丰、菜鸟等物流巨头均对“最后一公里”无人机配送方案进行测试与定点试用，但无人机的飞行触及中国空中管制条例，在监管尚未开放的背景下，无人机配送仍无法实现真正的商业化应用。

来源：国家邮政局发展研究中心，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com



FROST & SULLIVAN
沙利文

招聘 行业分析师

我们一起“创业”吧，开启一段独特的旅程！

✉ 邮箱：fs.recruitment@frostchina.com

📍 工作地点：北京、上海、深圳、香港、南京、成都



中国物流无人机行业市场综述——产业链市场参与者

中国物流无人机行业由上游的软硬件提供商、中游整机制造商及下游行业应用组成，下游市场主体由行业应用用户组成，主要有物流企业、快递企业及电商企业用户

中国物流无人机行业由上游的软硬件提供商、中游整机制造商及下游行业应用组成。上游的软硬件提供商主要为无人机整机制造商提供各类软件和硬件。中游的整机制造商主要负责无人机研发制造、整机集成和提供平台解决方案。下游市场主体由行业应用用户组成，主要有物流企业、快递企业及电商企业用户。



来源：Frost&Sullivan，36氪创投研究院，头豹研究院编辑整理

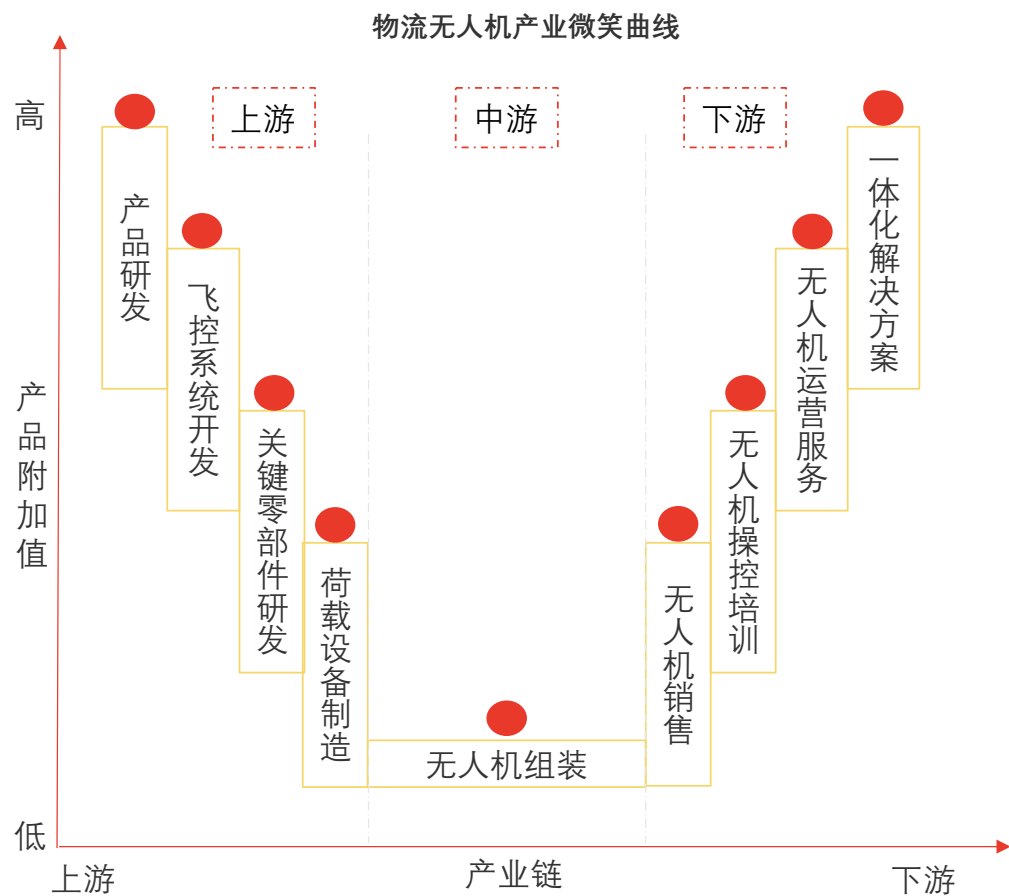
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业市场综述——产业链投资价值分析

物流无人机产业链上游较中游、下游具有更高投资价值，其中控制芯片、动力电池、传感器、碳纤维复合材料领域值得关注



- 物流无人机产业链上游较中游、下游具有更高投资价值，其中控制芯片、动力电池、传感器、碳纤维复合材料领域值得关注。

无人机产业链上游的核心零部件芯片、电池等环节技术难度较高，技术发展程度决定了无人机的智能化程度、续航能力等性能。上游市场芯片、电池等核心零部件的供应商数量有限，此类供应商的议价能力较强。无人机其他零部件及原材料，如电子元器件、机体、产品外壳等结构件，可替代性较强，供应商数量较多，此类供应商的价格谈判能力较弱。

✓ 控制芯片：

控制芯片承载着飞行控制逻辑和系统管理功能，相当于无人机的“大脑”，决定了无人机的性能。目前无人机控制芯片主要有MCU（单片机）、FPGA、ASIC和DSP（数字信号处理器），市场参与者较多为海外芯片巨头，如高通、英特尔、英伟达等，中国本土企业较少。但随着工业级无人机应用推广，针对特定任务场景的控制芯片的优化需求将逐渐凸显，专注研发专用芯片的企业将获得发展机会，参照整个无人自动化产业芯片发展趋势，专用芯片领域的投资具备较高价值。

✓ 动力电池：

氢能源燃料电池等新型电池尚未大规模商用，锂电池仍是电动无人机的主要动力来源。但锂电池容量较小，严重限制无人机的续航时间，在工业级应用场景，如农业植保等大范围长时间作业过程，无人机需同时配备4-8块电池交替使用。电池技术一直制约着无人机的商业化应用。无人机对动力电池的重量、功率和安全要求更高，对电池管理系统亦提出更智能的要求。在消费电子产品增长疲软的背景下，无人机领域可成为电池厂商继电动汽车领域外的又一发展新方向。

来源：中投顾问产业研究中心，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



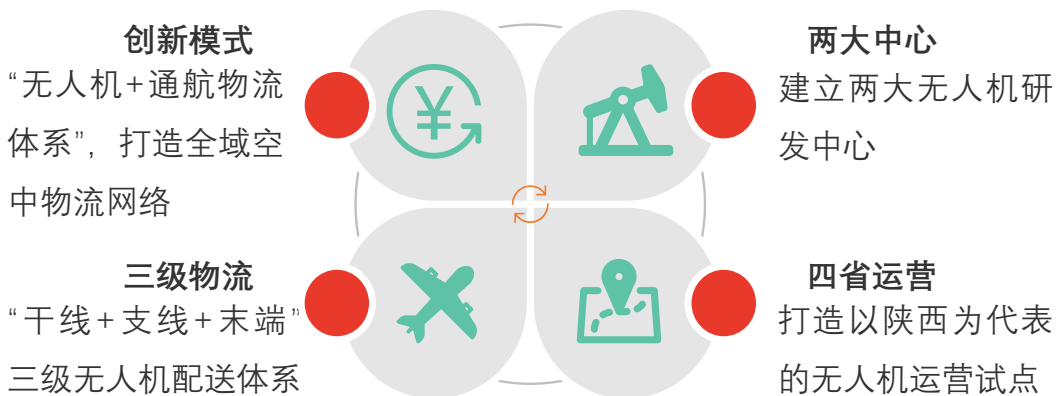
www.leadleo.com

中国物流无人机行业案例分析——京东无人机布局

京东正建立干线、支线、末端三级无人机物流配送及通航物流体系，逐步构建天地一体的智能物流网络

京东无人机战略规划

京东正建立干线、支线、末端三级无人机物流配送及通航物流体系，逐步构建天地一体的智能物流网络，覆盖广大农村地区，打造2小时物流生活圈，提升用户体验。



干线无人机配送（第一级）：通过干线无人机，实现覆盖300公里的区域仓到仓的干线物流快速调拨。这一环节使用大型吨级载重量的无人机

支线无人机配送（第二级）：实现物流分中心间的小批量快速转运

终端无人机配送（第三级）：主要解决偏远地区和道路交通不便情况下的最后一公里配送问题

2018年6月，京东第一架重型无人机“京鸿”完成总装正式下线。“京鸿”是京东为物流运输场景需求研发的首个大型原生无人机，标志着京东超重型无人机项目的正式成立。京东物流无人机已开启常态化运行，在陕西、江苏、海南、青海等多个省市建立了上百条航线，覆盖数百个偏远山村。京东计划在陕西省建立超100个无人机机场，利用吨级载重量、飞行半径300公里以上的中大型无人机，打造全球第一个低空无人机通用航空物流网络，实现陕西省全域覆盖。

京东无人机技术研发方向

感知与视觉导航

- 精准定位
- 摆脱对GPS的依赖
- 主动规避防撞击
- 判定降落环境

自主航迹规划

- 减少航线规划工作量
- 自主决定航线轨迹
- 自动更改路线
- 强化生成最优路径

人机智能交互

- 取消遥控
- 自动语音识别
- 自然语言理解
- 手势与眼球跟踪

来源：京东X事业部，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业驱动因素——业务规模及成本效率因素推动

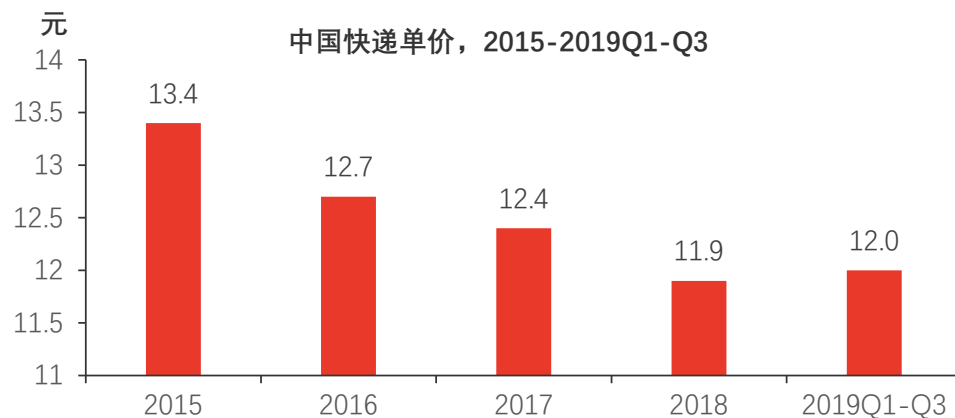
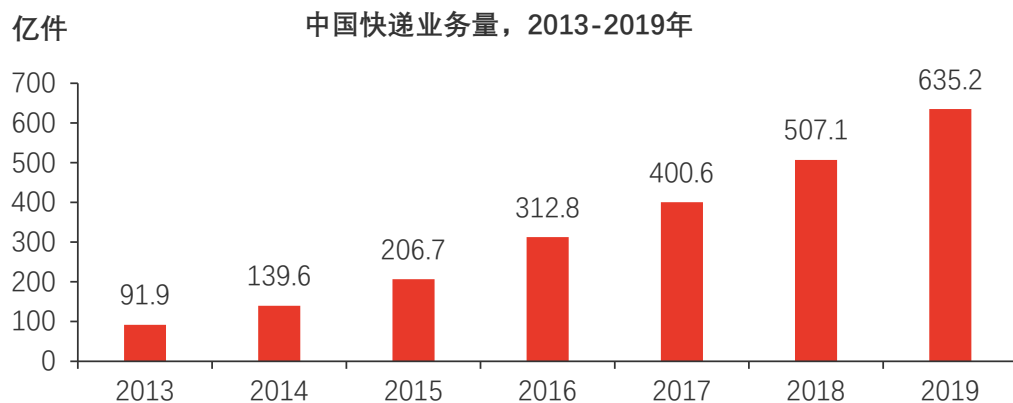
为解决用工成本高、末端配送难问题，物流快递企业努力实现业务环节的自动化与无人化，节省成本同时提高效率

快递业务量迅速增长，无人机物流有效加速物流效率及解决困难地区配送问题

在中国电商行业蓬勃发展及居民消费升级驱动下，中国物流行业市场规模爆发式增长。中国邮政局数据显示，截至2019年，中国快递服务企业业务量累计完成635.2亿件，同比增长25.3%，业务收入累计完成7,497.8亿元，同比增长24.2%。随着农村市场、西部地区、跨境购及生鲜领域等快递需求的释放，无论从市场拓展还是从区域扩张来看，未来快递行业都将继续保持高速增长势头。但在人口红利进一步消退，人工成本逐渐高企的背景下，传统人工作业模式使物流行业面临发展瓶颈，无法满足客户对物流服务高速、快捷、准确的需求。在此背景下，深层次的自动化物流运作需求呼之欲出。用无人机打造短途航空物流网络，加速物流效率，有效解决偏远地区及常规物流网络无法触及的地区在传统配送方式下成本高收益低的问题。

快递业务利润率下降，用人成本高企，促使物流企业选择开发更多无人化物流工具

根据中国邮政局数据，中国快递单价持续下跌，快递企业利润不断减少，使企业需要开拓客源维持利润，同时寻找降本增效方案。当物流配送的准时性成为物流行业服务新指标，为争取客源，较多物流企业开辟上门取件服务，对配送时间做出承诺，如苏宁物流推出“准时达”服务，承诺将指定送达时间从两小时内缩短至一小时内，将工作时间升级为全天12个时间段。快递时效性标准的不断提升，使得物流企业需要投入更多配送力量，不断增加末端配送人员，但人口红利持续消退，快递企业面临人工成本高、配送难的现状。为解决用工成本高、末端配送难问题，物流快递企业努力实现业务环节的自动化与无人化，节省成本同时提高效率。无人机是“最后一公里”配送节省成本的重要方案，在农村及偏远地区具有明显的应用优势，自然受到物流企业的推广。



来源：中国邮政局，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业发展趋势——行业实践将推动政策革新

未来三年，将是政府与产业界协同推进监管政策落地的关键阶段，当无人机商用牌照发布时，物流无人机行业应用将迎来发展高潮

工业级无人机市场发展空间大

工业级无人机市场需求逐步释放，将吸引更多企业布局工业级领域，专注于消费级领域的企业也将切入工业级领域，如消费级无人机龙头企业大疆创新逐步切入能源、公共安全、建筑等工业级无人机领域，为行业应用提供解决方案。随着入局企业增多，更多应用领域将被开拓，各行业应用规模将逐步扩大。政府、企业用户对工业级无人机的市场需求增长明显，为企业开拓市场提供充足动力。行业技术水平的持续革新为工业级无人机应用发展提供必备的技术支撑，有助于突破载荷重量、可靠性和作业半径等方面的瓶颈。此外，2018年以来，工业级无人机领域获得的融资次数领先于消费级领域，体现出资本市场对工业级无人机发展前景的关注，工业级无人机市场存在较大发展空间。

物流领域的无人机实践将推动监管发展

中国民用航空局运输司于2018年3月发布的《民用无人驾驶航空器从事经营性飞行活动管理办法（暂行）》未将物流运输业包含在内，即物流运输业的无人机经营活动尚未得到政策允许开放，但中国邮政、京东、顺丰等企业在加速无人机在物流领域的试点应用。在众多企业的试点实践推动下，物流行业的无人机管理办法或将出现行业先行，推动政策发展的局面。未来三年，将是政府与产业界协同推进监管政策落地的关键阶段，当无人机商用牌照发布时，物流无人机行业应用将迎来发展高潮。

部分获得融资的中国工业级无人机企业

企业名称	应用领域	融资轮次	投资主体
迅蚁	物流领域	A+轮	熊猫资本、戈壁创投、红杉资本中国、就和创投
天翔航空科技	农业植保	A轮	甲子启航领投，涌铎投资、英智投资
智航无人机	物流、航测、安防、巡检	B轮	源星资本、滨海创投、朗玛峰创投
科比特	能源、电力、安防、测绘、应急救援	C轮	梅花天使创投
星逻智能	城市管治、应急消防、巡检	Pre-A轮	远瞻资本
一飞智控	物流运输、巡检测绘	A+轮	中航信托
云圣智能	智慧城市、物流、消防、巡检、安防	A轮	集结号资本、博看科技、信创资本

来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业发展趋势——无人机产业链环节将持续发力

无人机软硬件及IT等信息科技水平的持续革新降低了无人机技术门槛和生产成本，为无人机行业发展奠定基础

➤ 无人机产业链前后端持续发展，为无人机行业发展奠定基础

无人机软硬件及IT等信息科技水平的持续革新降低了无人机技术门槛和生产成本，为无人机行业发展奠定基础。

硬件方面，无人机硬件主要由电池、云台、机体、相机等零部件组成，近年来硬件产业链逐渐成熟，为无人机的发展奠定重要基础。随着移动终端的崛起，芯片、电池、惯性传感器等技术水平得以提升、成本得以降低，为无人机各硬件的规模化生产以及制造成本的下降创造了良好条件。

软件方面，飞控和图像传输技术的突破降低了无人机行业的技术门槛，刺激了无人机市场需求的快速释放。以无人机核心技术飞控技术为例，飞控系统的开源化使得无人机爱好者、高校研发人员以及企业开发人员等各类人群能够参与无人机飞控系统的开发，以MWC、Paparazzi为代表的无人机开源平台推动了飞控软件的智能化，为无人机企业研发、生产无人机产品提供技术支撑。

无人机核心技术分析



中国物流无人机行业政策分析——相关政策

中国政府重视无人机行业的发展，国务院、工信部、中国民航局等主体相继出台一系列鼓励政策助推无人机行业发展

中国政府重视无人机行业的发展，国务院、工信部、中国民航局等主体相继出台一系列鼓励政策助推无人机行业发展，与此同时，无人机飞行涉及空中管制，中国民航局、交通运输部、工信部等政府主体积极出台相关监管政策规范无人机飞行及相关活动，维护公共安全、飞行安全，对无人机行业健康发展提供重要的支撑和引导作用。

中国无人机行业相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《民用机场无人驾驶航空器系统监测系统通用技术要求》	2019-08	中国民用机场协会	对民用机场无人驾驶航空器监测系统通用技术的适用范围、术语定义、无人机监测等通用要求及安装部署条件作了规范，填补标准空白，为民用机场采用无人驾驶航空器监测提供基本依据，为民用机场相关应用和设备制造提供参考标准
《关于促进航空物流业发展的指导意见》	2018-05	中国民航局	鼓励传统方式与新业态融合发展。支持物流企业利用通用航空器、无人机等提供航空物流解决方案，加快制定和完善有关运行规章制度和标准体系，规范市场秩序，制定货运无人机设计要求，支持物流企业在空域条件良好、地面交通欠发达地区开展无人机物流配送试点
《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》	2017-12	工信部	加快民用无人机行业应用基础设施、服务保障体系建设，建立技术应用交流平台、新技术演示验证中心等，推进民用无人机在农林植保、物流快递、地理测绘、环境监测、电力巡线、安全巡查、应急救援等行业领域创新应用
《国家突发事件应急体系建设“十三五”规划》	2017-08	国务院	支持鼓励通用航空企业增加具有应急救援能力的直升机、固定翼飞机、无人机及相关专业设备，发挥其在抢险救灾、医疗救护等领域的作用，强化远程航空投送能力和极端条件下的自我保障能力；完善国家卫生应急现场处置指导专家库，逐步建设国家和省级突发事件心理干预救援队伍。鼓励加强航空医疗救援和转运能力建设
《新一代人工智能发展规划》	2017-07	国务院	重点突破自主无人系统计算架构、复杂动态场景感知与理解、实时精准定位、面向复杂环境的适应性智能导航等共性技术，无人机自主控制以及汽车、船舶和轨道交通自动驾驶等智能技术，服务机器人、特种机器人等核心技术，支撑无人系统应用和产业发展，发展消费类和商用类无人机、无人船，建立试验鉴定、测试、竞技等专业化服务体系，完善空域、水域管理措施

来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业竞争格局——竞争格局概述

无人机在物流领域均处于试点飞行阶段，部分发展较快的企业如顺丰、京东等获得中国民航局批准的试点区域较多，未获得试点区域的企业无法进行无人机的室外运行

中国物流无人机行业市场参与者

中国物流无人机行业市场参与者可分为：（1）以京东、苏宁等电商企业为代表的**电商系**；（2）以顺丰、中国邮政等物流企业为代表的**物流系**；（3）以智航、亿航、迅蚁等无人机生产制造企业为代表的**专业无人机服务提供商系**。其中电商系和物流系企业生产研发的无人机产品较多为自用品，为自有物流网络提供服务。专业无人机服务提供商较多以垂直细分领域切入工业无人机应用市场，如科比特专注为公安消防、农业植保、电力巡检领域提供无人机解决方案，易瓦特主要为电力巡检、警用执法、农业植保领域提供无人机服务，迅蚁主要为物流领域客户提供无人机综合解决方案。

➤ 工业级无人机市场格局分散

物流无人机属于工业级无人机应用，工业级无人机应用领域广泛，具有规模的行业格局尚未形成，工业级无人机行业竞争相对分散，参与竞争厂商数量较多，企业重点布局的应用领域包括农林植保、安防、电力巡检、物流运输等。工业级无人机的行业垂直性强，厂商倾向于以功能性和行业适用性较强的无人机产品及解决方案在各自专注领域积累竞争力，进而提升品牌力和行业影响力。各垂直细分领域内陆续诞生具有高成长性的企业，如深耕物流领域的迅蚁和亿航，深耕电力巡检领域的易瓦特，专注农业植保领域的极翼等。

➤ 物流无人机市场尚未成型

目前物流领域的无人机应用仍处于早期发展阶段，未出现已大规模开展商业运作的品牌。市场上专注于物流运输领域的专业无人机服务提供商数量较少，较多是物流和电商企业的自用无人机。无人机在物流领域均处于试点飞行阶段，部分发展较快的企业如顺丰、京东等获得中国民航局批准的试点区域较多，未获得试点区域的企业无法进行无人机的室外运行。

中国工业级无人机高成长企业名单

企业名称	融资情况	适用领域
亿航智能	纳斯达克上市	智慧城市、物流运输、无人机编队
臻迪科技	新三板挂牌	农业植保、电力、测绘、石油矿产、警用、救援
易瓦特	新三板挂牌	警用消防、电力巡检、环境保护、物流运输、测绘、
科比特	C轮融资	能源、电力、公安、测绘、应急救援
极飞科技	C轮融资	农业领域
零度智控	C轮融资	安防、测绘、巡检、物流
智航无人机	B轮融资	物流、航测、安防、巡检
一飞智控	A轮融资	物流运输、巡检测绘
极翼	A轮融资	农业领域
科卫泰	暂无信息	城市交通、电力巡检、测绘、公共安全

来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业投资企业推荐——迅蚁（1/2）

未来3-5年，迅蚁计划为全球100座城市构建安全高效的空中配送网络，为企业用户和消费者提供城市内航空运输服务



公司名称：杭州迅蚁网络科技有限公司



成立时间：2015年

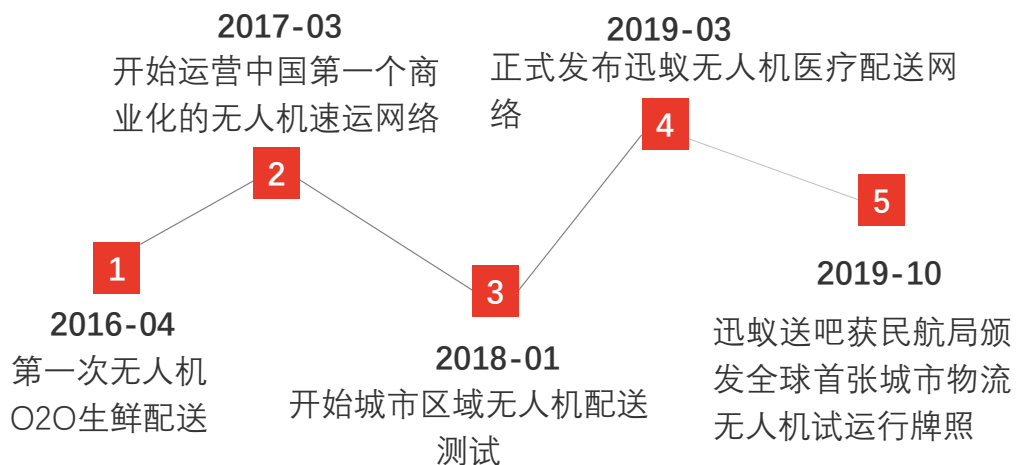


公司总部：杭州

企业简介：

杭州迅蚁网络科技有限公司（以下简称“迅蚁”）成立于2015年11月，是一家通过研发物流无人机、无人站及云端UTM和调度系统，构建城市空中配送网络的科技公司。迅蚁先后为中国邮政、苏宁物流、菜鸟网络、中通、韵达、长江汇等物流企业提供空中物流服务。中国邮政通过迅蚁的第一代无人机物流产品，建立了第一条无人机邮路，并常态化运行至今。未来3-5年，迅蚁计划为全球100座城市构建安全高效的空中配送网络，为企业用户和消费者提供城市内航空运输服务。

迅蚁里程碑事件



产品简介：



多旋翼无人机RA3



垂直起降固定翼RA5

45km/h巡航速度	20km最大航程	75km/h巡航速度	60km最大航程
5kg最大载重	雨雪天正常运行	3kg最大载重	雨雪天正常运行



迅蚁无人机运行成绩

- 安全飞行2,201架次；
- 累计运输重量约18,046千克；
- 连续安全运行时长29,050分钟；
- 连续安全飞行里程超20,000公里；
- 无人机自主运送成功率100%

来源：迅蚁官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业投资企业推荐——迅蚁（2/2）

随着技术迭代与生产的规模化，预计2021年，ADNET单次5km配送成本降至3.33元，当配送距离超5km时，ADNET的时效和成本优势逐渐明显

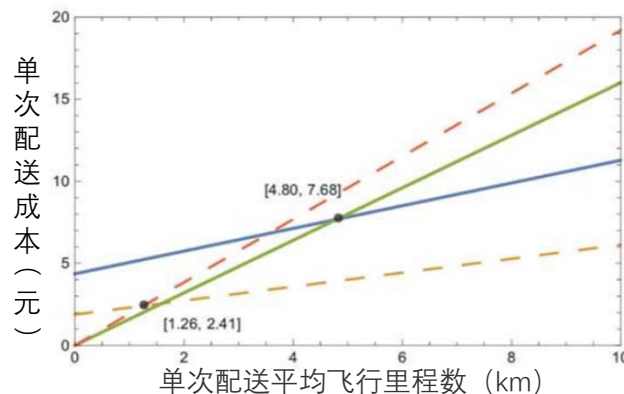
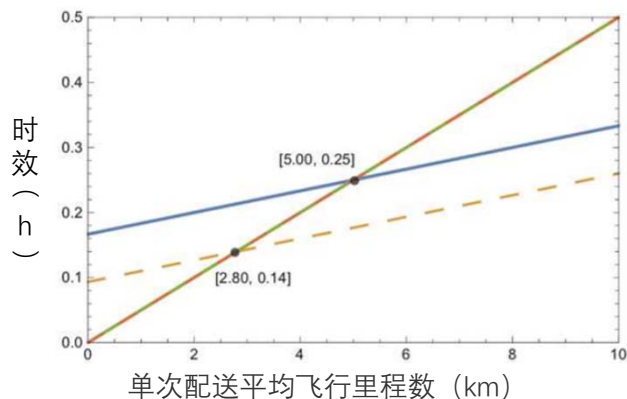
成本分析：

ADNET (Autonomous Delivery Network) 全自动化实时配送网络，利用自动运行的无人机空中通行效率和配送无人车的用户交付友好性，结合大规模的自动调度算法及无人枢纽站、无人充电桩等基础设施，实现全流程无人化运作。机器人的运营会产生相应的折旧、能源、通信、运维、监管、保险、用地等各方面费用，根据2019年的成本水平计算，ADNET单次5km配送综合成本为7.59元。随着技术迭代与生产的规模化，预计2021年，ADNET单次5km配送成本降至3.33元。ADNET方案中，涉及无人车、无人机、无人枢纽站间的转运与接力，且无人机起飞与降落需要耗费时间，短距离配送使用人力的时效与成本相对较低，当配送距离超5km时，ADNET的时效和成本优势逐渐明显。

案例分析：

杭州市ADNET部署方案：避开了当地民用和军用机场的禁限飞行区域，景区、广场等人群聚集区，将无人机飞行安全风险控制到最低，第一期运力网络建成后，可满足每天6万单的即时配送需求，占杭州即时配送市场总需求的5%。杭州ADNET投入使用后，预计可替代配送员3,000名，电动车或摩托车3,000辆，节省人力成本2亿元，预计可为消费者节省约657万小时的等待时间。

ADNET与人力配送时效与成本比较



— 机器人运力 (2019) — 人工运力 (2019)
 - - 机器人运力 (2021) - - 人工运力 (2021)

— 机器人运力 (2019) — 人工运力 (2019)
 - - 机器人运力 (2021) - - 人工运力 (2021)

杭州ADNET使用后产生的经济效益

配送成本	配送收入	时间节省
单次7.59元	单次10元	单次0.3小时
单日45.54万元	单日60万元	单日18,000小时
全年16,622万元	全年21,900万元	全年6,570,000小时

来源：迅蚁官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业投资企业推荐——智航（1/2）

智航是集专业研发，生产及销售为一体的无人机企业，其工业级无人机产品已在安防、物流、测绘三大领域得到广泛应用



公司名称：深圳智航无人机有限公司



成立时间：2014年



公司总部：深圳

企业简介：

深圳智航无人机有限公司（以下简称“智航”）成立于2014年，是工业级无人机应用解决方案提供商，集专业研发，生产及销售为一体的无人机企业。智航先后开发了八旋翼“凌云”、四旋翼“幻影”等系列产品，为安防、物流、航测、巡检等行业服务，其工业级无人机产品已在安防、物流、测绘三大领域得到广泛应用，包括警用巡逻、应急救援、石油管道巡线，地理测绘等细分领域。智航专门为物流行业定制了大容积、大载重量的垂直起降倾转旋翼无人机，有效解决物流无人机的载重问题。

凌云II 物流版



技术参数

- 最大起飞重量：15kg
- 最大载重：5kg
- 最大飞行时间：55分钟（空载）
- 最大抗风等级：6级
- 防护等级：IP65
- 工作温度：-20℃~60℃
- 最大航程：50km（空载）
- 机身降落伞（可选）
- TOF异地降落定高
- 微波雷达避障技术（可选）
- RTK厘米级精准降落（可选）
- 典型作业任务：挂载3kg，航程20km，

来源：智航官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

产品简介：

V380倾转旋翼垂直起降固定翼无人机：一款专门针对物流行业定制开发的垂直起降倾转旋翼无人机，大容积、大载重量，有效解决物流应用场景中飞机起降难、载荷少、航程短等问题，配合使用智航无人机调度系统和地形检测模块，可解决半径50公里以内的货物运输需求。V380双发动力兼具飞行安全与巡航爬升率，在山区和高海拔地区有优异的环境适应能力。

V380大容积大载重功能无人机特点

机身容积约为15升，便于装载更多货物，可搭载物流仓等挂载设备

机身采用碳纤、玻纤等强度极高的符合材料，既保证机身强度与刚度，又最大限度减轻机身重量



结合倾转旋翼技术，实现多旋翼与固定翼模式的自主切换

翼身融合设计，减少诱导阻力，提升整机升阻比



www.leadleo.com

推广

innovation
创新地图 map

前哨 2020 科技特训营

掌握创新武器 抓住科技红利



扫码报名

咨询微信: innovationmapSM

电话: 157-1284-6605



王煜全

海银资本创始合伙人
Frost&Sullivan, 中国区首席顾问

中国物流无人机行业投资企业推荐——智航（2/2）

智航无人机在续航、稳定性、安全性方面均达到物流无人机行业的指标要求，在物流配送市场具有较强竞争力

无人机物流解决方案：

智航物流行业解决方案以“App+数据中心”的组合应用，为用户提供实时监测物流系统内每一个无人机的飞行状态、飞行轨迹、搭载的物流包裹信息的功能。待包裹到达目的地后，用户采用App或扫码方式收取包裹。待包裹卸下后，无人机将自动起飞返航。智航无人机系统可通过遥控器、箱式智能地面站对无人机进行飞行控制。通过高清图像传输系统可将监视区域的监控视频实时传回地面站、指挥中心，第一时间为指挥部门提供有效的信息支持。

无人机物流解决方案成本分析：

智航无人机往返10公里，消耗不足1度电，送一次货的能源成本不到0.5元，叠加无人机电池损耗费用（电池寿命损耗成本约10-15元/50km），亦比传统路面运输方案“汽车高速费+汽油费+汽车折旧费”的总费用低。

无人机物流解决方案效率分析：

传统地面运输路线行走20km的路程，相当于无人机空中直线飞行距离约7km，无人机空中运输方案较传统地面运输方案节省40%-60%路程，空中飞行避免交通拥堵，可节省60%-70%的运输时间。

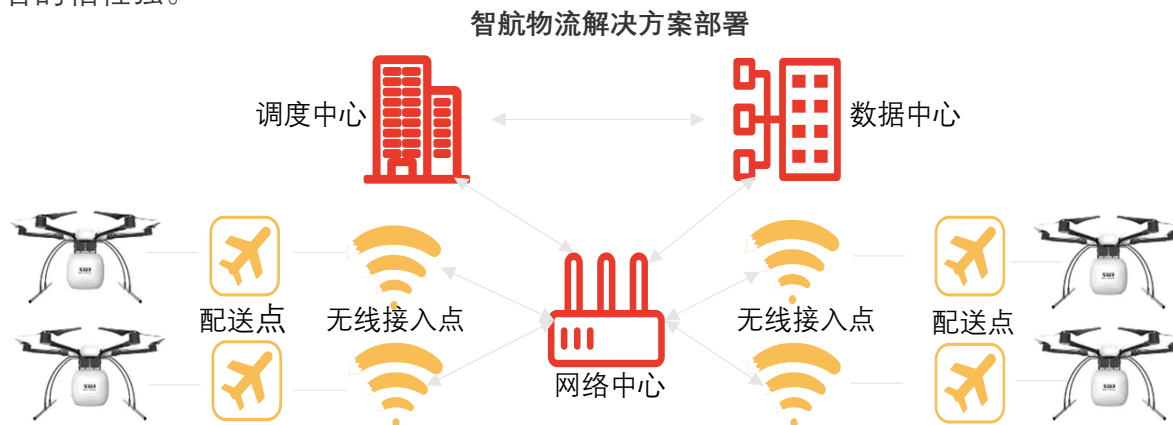
竞争优势分析：

➤ 市场竞争力强劲

物流末端配送环节具有劳动密集型特征，且面临的地面环境复杂，人力配送成本逐渐高企，用无人机替代的趋势已愈发明显，物流市场可为无人机的发展提供充足的市场空间。智航提供的各梯度载重无人机方案可适应不同配送场景的需求，同时在续航、稳定性、安全性方面均达到物流无人机行业的指标要求，在物流配送市场具有较强竞争力。此外，智航积极探索无人机与AI的结合，不断提升无人机的智能程度，真正拥有智能大脑的配送无人机将给行业带来真正的变革。

➤ 客户粘性强

智航专注物流、测绘与安防行业，针对三大领域开发无人机解决方案，这三大领域具有无人机应用必要性，对无人机的应用需求较高，智航所面对的客户较个人消费者的粘性强。



来源：智航官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国物流无人机行业投资企业推荐——零度智控（1/2）

零度智控主要研发工业级无人机、消费级无人机及相关配件，为安防、测绘、巡检、物流等工业应用领域提供解决方案



公司名称：零度智控（北京）智能科技有限公司



成立时间：2007年



公司总部：北京

企业简介：

零度智控（北京）智能科技有限公司（以下简称“零度智控”）成立于2007年，是智能飞行器产品和智能无人机整体解决方案供应商，主要研发工业级无人机、消费级无人机及相关配件，为安防、测绘、巡检、物流等工业应用领域提供解决方案。零度智控成立初期主要从事固定翼无人机的研发制造，瞄准测绘、军用领域。随着航拍类无人机应用的普及和互联网的持续发展，消费级无人机市场迎来快速增长，吸引零度智控于2011年进入多旋翼无人机领域，拓展其无人机业务布局。

零度智控融资情况，截至2020年03月





时间	2015-01	2016-09	2017-08
轮次	A轮	B轮	C轮
融资金额	5,000万人民币	1.5亿人民币	未透露
投资方	雷柏科技	扬州高通创投 信达金誉	Samsung Ventures

来源：零度智控官网，头豹研究院编辑整理

产品简介：

零度智控主营产品包括消费级无人机、工业级无人机及航电系统等。零度智控ZT系列工业级无人机具有轻巧便携、垂直起降、自主巡航的特点，采用模块化机身设计，可简单高效地从旋翼起飞模式切换至固定翼巡航模式，具有较强的机动性、高效性和环境适应性，可应用于安防、测绘、巡检、物流等行业领域。

零度智控主要产品简介

产品类别	代表产品	主要特点	图片
消费级无人机	DOBBY	小巧便携，重量轻，仅199克，搭配1,300万像素的高清摄像头，具有4K的视频输出能力	
工业级无人机	ZT-3V	机体采用高强度复合材料，耐磨损，强度高，机载AI大脑	
航电系统	吊舱	1080P高清图传，抗风阻球形涉及，三轴陀螺稳定平台	
航电系统	云台	拍摄性能强，由APP控制，简单易操作，在安防、灾难救援、边防巡检等领域应用应用	



中国物流无人机行业投资企业推荐——零度智控（2/2）

在工业级无人机备受瞩目的背景下，前期的技术积累将为零度智控开发工业级无人机应用市场提供充足的动力，强劲的技术支持

竞争优势分析：

➤ 品牌优势

零度智控是中国无人机行业成立较早的企业之一，具有一定的品牌优势，其主营的DOBBY消费级无人机自推出后在航拍爱好者中受到了较大关注，品牌认知度得以提升。除在消费级个人航拍及工业级无人机应用的业务布局外，零度智控亦提供编队表演商业服务，曾为央视、湖南卫视、荣威等机构举办的大型演出、行业会议、企业产品发布会等大型活动提供无人机编队表演，展现了零度智控的技术实力，还深化零度智控的品牌优势。

➤ 技术优势

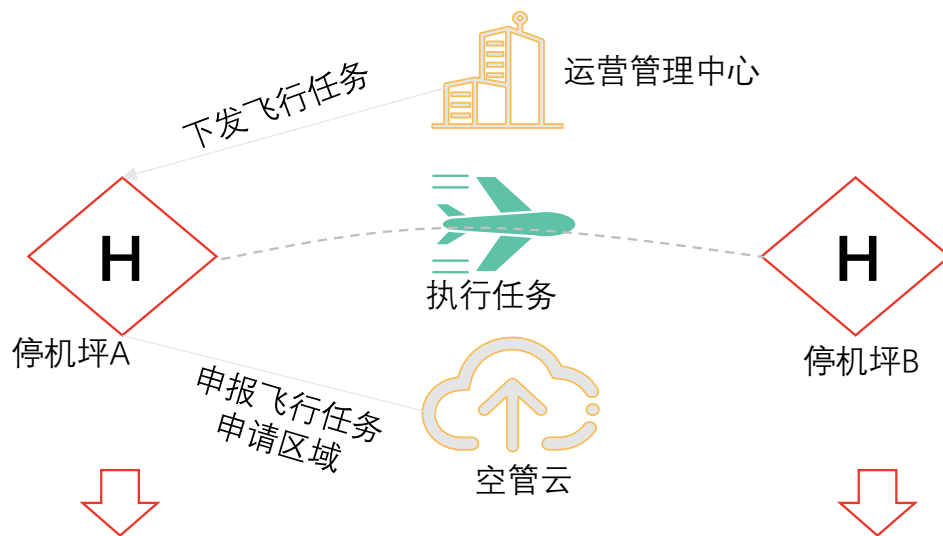
零度智控早期主要参与军用无人机的研发，如“军舰鸟”、“雨燕”等固定翼无人机的研发项目。零度智控的军用无人机研发时期为后续民用无人机研发积累了深厚的技术基础，零度智控推出的YS09军用固定翼飞控系统被沿用至工业级无人机应用中，在飞控、图传、云台、相机等领域具有明显的技术优势。在工业级无人机备受瞩目的背景下，前期的技术积累将为零度智控开发工业级无人机应用市场提供充足的动力，强劲的技术支持，有利于降低无人机的事故发生率，增强企业用户的使用信心。

来源：零度智控官网，头豹研究院编辑整理

案例分析：

- 无人机应用于物流领域，除可实现点对点的货物运输和配送外，还可对物流园区进行自动巡查、仓储物资盘点。在发生自然灾害的地区，无人区可胜任投放药品和紧急物资的工作。

零度智控点对点无人机运输方案



点对点运输方案中，控制中心预设物资起送点（A点）和物资目的地（B点）的航线被激活，已完成物资装填并处于待命状态的物流无人机可自主完成从A点起飞，巡航至B点的飞行任务，在B点降落和卸货后，再一次进入待命状态，等待装填物资后再次起飞返航自A点。

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从无人机、物流等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。