

智慧城市场景下无人机与AI融合发展指南

亿欧智库 <https://www.iyiou.com/research>

Copyright reserved to EO Intelligence , May 2026



用第三方视角和专业服务
助力产业科技升级和价值创造

- ✓ 研究领域：覆盖人工智能、未来产业、**汽车出行、大健康、消费生活、智能制造、电商零售、数字农业、智慧城市、金融科技、物流供应链、企业服务、双碳**等多行业领域
- ✓ 服务对象：包含国家部委、地方政府、央国企、互联网科技型公司以及外资500强和民营500强
- ✓ 独创模型：亿数合创团队在10余年产业研究和咨询经验的基础上联合科研单位，研发了诊断企业数字化和创新力水平的**TOIPO模型**。模型从**5大维度，30个细分维度**对企业的**战略、产品、技术、供应链、经营**等方面进行全面诊断。

亿欧智库历史服务项目

累计发布自研型研究报告 600+

定制型研究与白皮书项目 300+

战略规划型项目 100+



亿欧智库服务项目类型



目录

CONTENTS

01 行业融合发展的战略必要性

- 1.1 低空经济与智慧城市的战略耦合
- 1.2 无人机+AI：智慧城市立体治理的核心引擎
- 1.3 发展阶段研判

02 市场规模与产业链生态

- 2.1 市场规模与增长预测
- 2.2 产业链全景图谱
- 2.3 技术融合底座：从端到云的全栈能力

03 智慧城市场景落地与发展路径

- 3.1 核心场景一：城市治理与一网统飞
- 3.2 核心场景二：公共安全与应急救援
- 3.3 核心场景三：基础设施智能巡检

04 行业发展趋势与未来预判

- 4.1 政策趋势：空域改革加速、低空经济纳入智慧城市强制规划、监管沙盒常态化
- 4.2 技术趋势：数据要素价值化、AI深度赋能、端边云协同、泛在智能感知
- 4.3 市场趋势：政务场景规模化、从“卖产品”向“卖服务”转变、区域集中度提升
- 4.4 出海趋势：数据出海、AI能力、“一带一路”、生态化出海

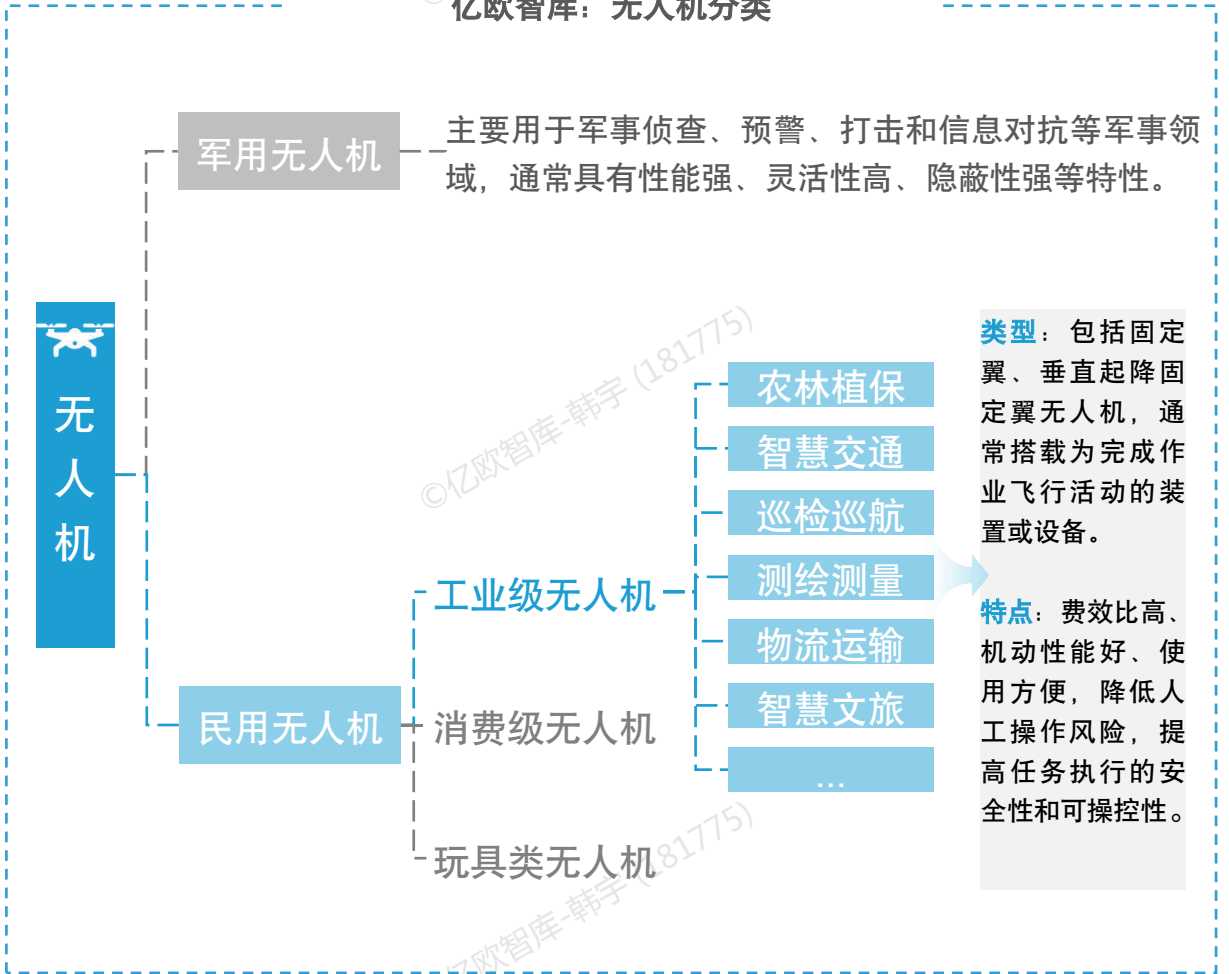
◆ 智慧城市以ICT、IoT、AI等技术融合驱动城市运营效率与生活品质的持续提升，而民用无人机凭借其高费效比与强机动性，正深度渗透巡检、测绘、物流、植保等核心场景，成为构建城市低空立体感知网络、补齐传统治理盲区的关键空中作业平台与数据入口。

亿欧智库：智慧城市定义

智慧城市指的是城市利用技术手段和数据收集，提升都市区内生活质量，提升城市运营可持续性和效率。地方政府使用的智慧城市技术包括**信息通信技术 (ICT)**、**物联网 (IoT)**、**自动化**、**人工智能 (AI)**、**智能交通**、**智能能源**、**智能基础设施**。



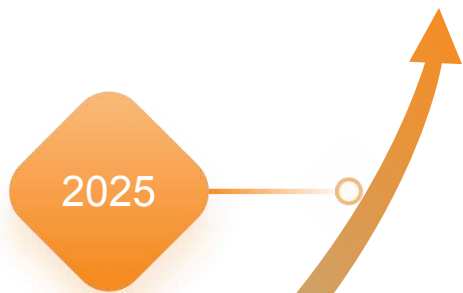
亿欧智库：无人机分类



- ◆ 低空应用的发展将有助于完善正在快速建构的智慧城市精细化场景，从而为AI驱动下的城市规划和设计提供更加扎实全面的数字基础。
- ◆ 智慧城市低空应用的建设为人们拓展对城市的认知、革新经营和治理理念带来了全新的视角。智慧城市建设面临城市形象和特征重塑的新挑战，增强现实、数字场所营造等人工智能手段可以为打造新的城市形象赋能，丰富人们对城市的体验。

亿欧智库：智慧城市低空应用发展背景

- ◆ “十五五规划纲要”中提出，要提升低空空域管理精细化水平，加强适航审定能力建设，强化低空飞行安全保障，推进低空经济等新兴领域立法。
- ◆ 2025年政府工作报告中明确提出，推动低空经济等新兴产业安全健康发展，打造宜居、韧性、智慧城市。低空应用作为加速低空经济发展的载体，成为智慧城市建设中最重要的一环。



- ◆ 2021年2月，中共中央，国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》，提出“发展交通运输平台经济，枢纽经济，通道经济，低空经济”。这是“低空经济”概念首次写入国家规划，标志着低空经济成为“十四五”时期新兴经济发展路径。

资料来源：《2025智慧城市低空应用人工智能安全白皮书》，专家访谈，亿欧智库

亿欧智库：AI+低空应用建设意义及在智慧城市中的应用

AI通过技术创新重构数据链与决策链，成为建设智慧城市的关键驱动力



数据采集

- 搭载多模态传感器实现全域动态感知
- 构建低空环境数字孪生模型
- 为精细化管理提供数据基础



算法处理

- 实时目标识别
- 复杂环境导航与路径规划
- 零样本学习适应未知场景



空域管理

- 千架级无人机集群动态路径规划
- 毫秒级响应，冲突规避
- 空域资源高效配置



智慧城市：AI + 低空应用

城市规划与建设

城市管理与治理

智慧农业管理应用

城市应急智能保障

智能低空城市旅游

...

◆ 近年来，我国无人机保有量持续攀升、应用场景不断拓展，但个别飞手“黑飞”、扰航、违规航拍等行为频发，也对空域安全与城市治理提出更高要求。在此背景下，中国无人机监管正从“事后治理”加速转向“全过程、动态化、数字化空域治理”，通过实名登记、电子围栏、远程识别、空域审批等体系建设，推动低空经济在“开放发展”与“安全可控”之间实现平衡。

亿欧智库：中国无人机监管相关法规

《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》

2024年1月1日施行。《条例》明确规定，未给无人机实名登记就飞行，轻则被责令改正、处200元以下罚款，情节严重的将面临2000元-2万元的罚款。



《中华人民共和国治安管理处罚法》

2026年1月1日施行。无人机“黑飞”行为在法律上有了明确的处罚依据，首次将违规操控无人机明确列为妨害公共安全的行为，情节严重者可处5至10日拘留，若造成重大事故，还可能追究刑事责任。



2026年5月1日起施行的《民用无人驾驶航空器实名登记和激活要求》（GB46761-2025）明确，250克及以上民用无人机（玩具、模型、军警用除外）必须上户口。而《民用无人驾驶航空器系统运行识别规范》（GB 46750-2025）则表明，飞行动态需实时上报。



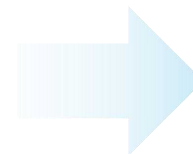
亿欧智库：中国无人机监管模式变化及未来技术适配体系预测

传统监管模式

事后处罚
人工巡查
静态禁飞区
单一设备管理
地方分散管理

新一代低空治理模式

飞前-飞中-飞后全过程监管
AI实时监测
动态数字空域
低空交通体系管理
全国统一数字化治理



1. Remote ID (远程识别)

- 类似无人机“电子车牌”
- 实时广播无人机身份、位置、飞行状态
- 实现“可识别、可追踪、可追责”

3. UTM无人机交通管理系统

- 类似“低空版空管系统”
- 实现航线规划、飞行调度、冲突预警

2. 电子围栏 (Geo-Fencing)

- 自动限制机场、核心城区等敏感区域飞行
- 支持动态限飞与临时管制

4. 北斗+5G-A+AI感知

- 厘米级定位
- 实时空域感知
- 自动识别“黑飞”与异常飞行目标



- ◆ AI技术的融入，为无人机带来了革命性的升级。赋予了无人机自主飞行、智能识别、自动研判、集群调度和数据闭环的强大能力，极大程度弥补了传统模式的弊端。
- ◆ 技术融合的本质：无人机不再是简单的飞行工具，而是通过AI深度赋能，具备感知、决策、执行能力的“城市空中智能终端”，成为智慧城市大脑在低空领域的延伸。

亿欧智库：无人机+AI，智慧城市立体治理的核心引擎

传统无人机痛点

- 人工操控依赖高**
高度依赖飞手技能，作业效率低且成本高昂
- 数据处理效率低**
采集后需人工处理，周期长，无法实时响应需求
- 应用场景单一化**
功能固化，难以适应复杂多变的城市治理需求
- 多机协同能力弱**
缺乏统一调度，易冲突，协同作业效率低下

AI赋能核心价值

- 自主飞行作业**
高精度自主起降与避障，无需人工干预
- 智能视觉识别**
AI算法精准识别目标物体与异常事件
- 实时自动研判**
实时分析数据，自动生成预警与处置建议
- 智能集群调度**
多机协同统一管理，高效完成复杂任务
- 数据闭环管理**
采集、分析、研判、工单、处置全流程闭环

城市案例

顺德：构建“空天地”一体化无人机服务体系。开发16种AI算法实现垃圾堆积、违规建设、鱼塘干塘、裸土扬尘等问题自动识别，智能工单办结率达**91%**，年运维成本降低**32%**，任务响应时间缩短**80%**，巡查效率较人工巡查提升**4.6倍**；

武汉：武汉市自然资源和城乡建设局将低空遥感技术与AI识别结合，应用于**耕地保护、国土调查和城市管理**。无人机搭载AI识别系统，实现“**天上看、地上查、网上管**”。

核心转变：无人机不再是简单的飞行工具，而是通过AI深度赋能，具备感知、决策、执行能力的“**城市空中智能终端**”，成为智慧城市大脑在低空领域的延伸。

◆ 无人机与AI技术的融合发展将遵循技术演进和应用深化的规律，逐步从单一设备智能化走向全域协同智慧化，预计可分为三个关键阶段：1.0 单机智能阶段（2020-2025）、2.0 网联协同阶段（2026-2030）、3.0 全域智慧阶段（2031-2035）。

亿欧智库：发展阶段研判

1.0 单机智能阶段 (2020-2025)

- **核心特征：**实现单架无人机的自主化和智能化。无人机通过搭载 AI 视觉算法和传感器，能够完成自主起降、路径规划、环境感知和简单的目标识别与避障。
- **技术焦点：**重点突破高精度定位、实时图像识别、基础机器学习算法等技术，使无人机能够独立完成预设的、相对简单的任务。
- **应用场景：**主要用于单一、重复性场景，如特定区域的巡检、测绘、农林植保等，作业范围和任务复杂度有限。

2.0 网联协同阶段 (2026-2030)

- **核心特征：**实现多无人机之间的联网协作与集群智能。通过5G-A/6G通信技术和云端调度平台，大量无人机能够组成网络，实现信息共享、任务分配和协同作业。
- **技术焦点：**重点发展无人机集群控制算法、低延迟高带宽通信技术、边缘计算与云计算协同，以及基于数字孪生的虚拟仿真与规划。
- **应用场景：**应用场景向更复杂、更广阔的领域拓展，如大规模城市安防巡逻、应急救援中的多机协同搜索、城市物流网络的构建、大型活动的空中管理等。

3.0 全域智慧阶段 (2031-2035)

- **核心特征：**无人机系统与智慧城市的深度融合，成为城市基础设施的一部分，实现空天地一体化的全域智慧感知与决策。无人机将与地面物联网、卫星遥感、城市大脑等系统无缝对接，形成一个自主、高效、智能的空中智能终端网络。
- **技术焦点：**重点突破通用人工智能（AGI）在无人机系统中的应用、跨域异构数据融合与分析、自主进化与学习能力，以及高度安全可靠的自主决策系统。
- **应用场景：**实现城市治理的全面智能化，涵盖交通疏导、环境监测、公共服务、资源调度等方面，成为支撑未来智慧城市高效运行的核心基础设施。

目录

CONTENTS

01 行业融合发展的战略必要性

- 1.1 低空经济与智慧城市的战略耦合
- 1.2 无人机+AI：智慧城市立体治理的核心引擎
- 1.3 发展阶段研判

02 市场规模与产业链生态

- 2.1 市场规模与增长预测
- 2.2 产业链全景图谱
- 2.3 技术融合底座：从端到云的全栈能力

03 智慧城市场景落地与发展路径

- 3.1 核心场景一：城市治理与一网统飞
- 3.2 核心场景二：公共安全与应急救援
- 3.3 核心场景三：基础设施智能巡检

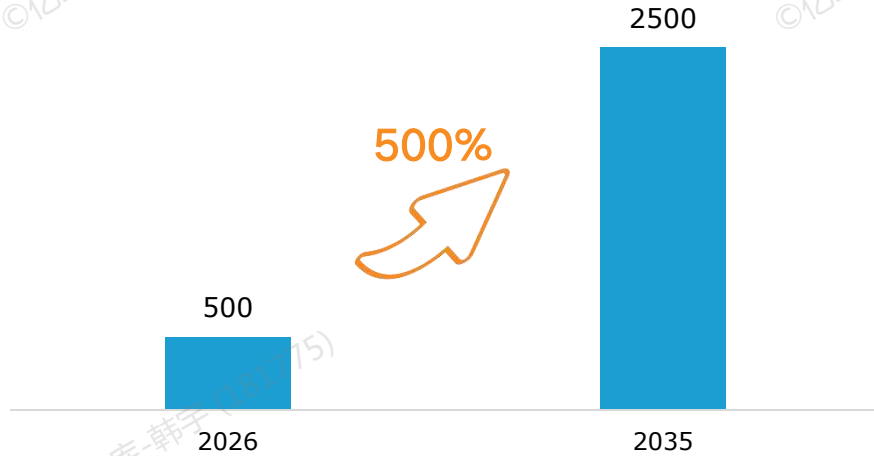
04 行业发展趋势与未来预判

- 4.1 政策趋势：空域改革加速、低空经济纳入智慧城市强制规划、监管沙盒常态化
- 4.2 技术趋势：数据要素价值化、AI深度赋能、端边云协同、泛在智能感知
- 4.3 市场趋势：政务场景规模化、从“卖产品”向“卖服务”转变、区域集中度提升
- 4.4 出海趋势：数据出海、AI能力、“一带一路”、生态化出海

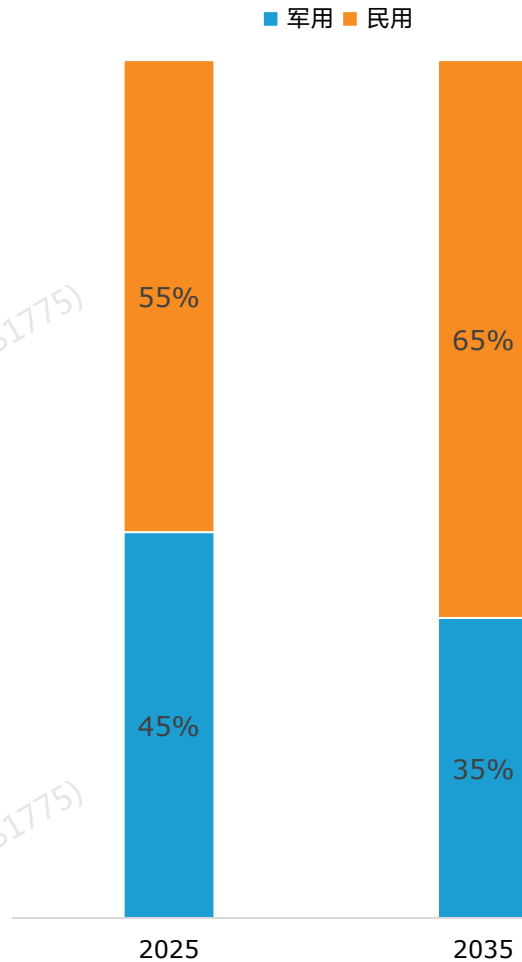
2035年全球无人机市场规模预计将达2500亿美元

◆ 3月25日，巴克莱银行最新预测，到2035年，无人机市场规模将达到2500亿美元，较2026年的500亿美元翻5倍，是物理AI*中第二大赛道，而整个物理AI市场届时规模将超过1万亿美元。

亿欧智库：2035年全球无人机市场规模预测（亿美元）



亿欧智库：全球无人机市场份额（按用途）



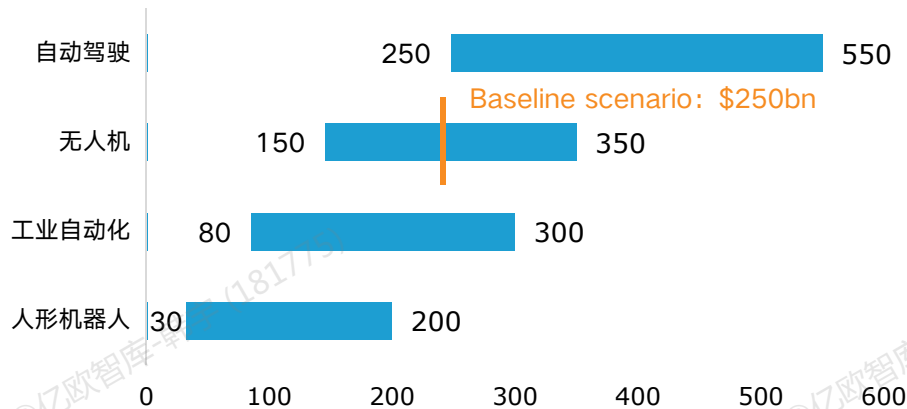
全球民用无人机三大应用场景

- **农用**。用作喷洒农药、播种和监测，降低70%运营成本，减少90%水资源浪费。
- **物流与配送**。解决“最后一公里”挑战。
- **仓储管理**。使用自主无人机进行库存盘点，效率可提高50%，且可减少人工高空作业，显著增强安全性。

AI赋能无人机

- 显著降低对人工操作的依赖，减化飞手工作。
- 增强抗干扰能力，在通信受阻情况下自主决策。
- 实现多无人机协同和动态调整任务。

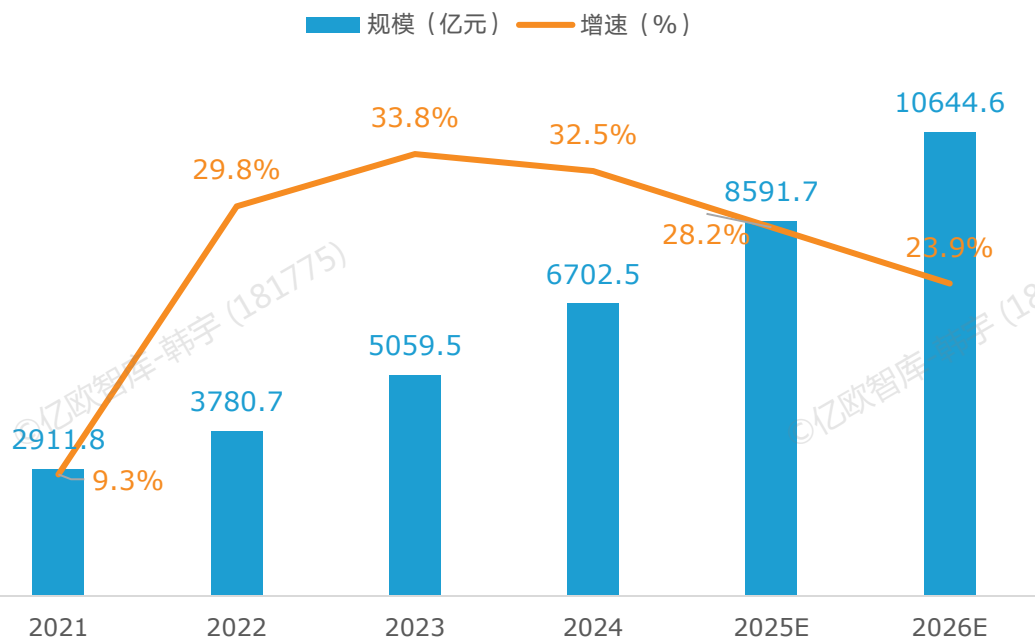
亿欧智库：无人机正成为物理AI市场第二大增长驱动力（十亿美元）



中国低空经济市场正处于稳步增长阶段

◆ 随着低空应用市场下沉县域、基础设施建设逐步完善，以及eVTOL海外订单持续增长，预计2026年中国低空经济规模将突破万亿，达到10644.6亿元，同比增长23.9%；但由于民用无人机整体管制趋严，预计会对民用无人机市场的增长速度造成一定影响

亿欧智库：2021-2026年中国低空经济市场发展趋势

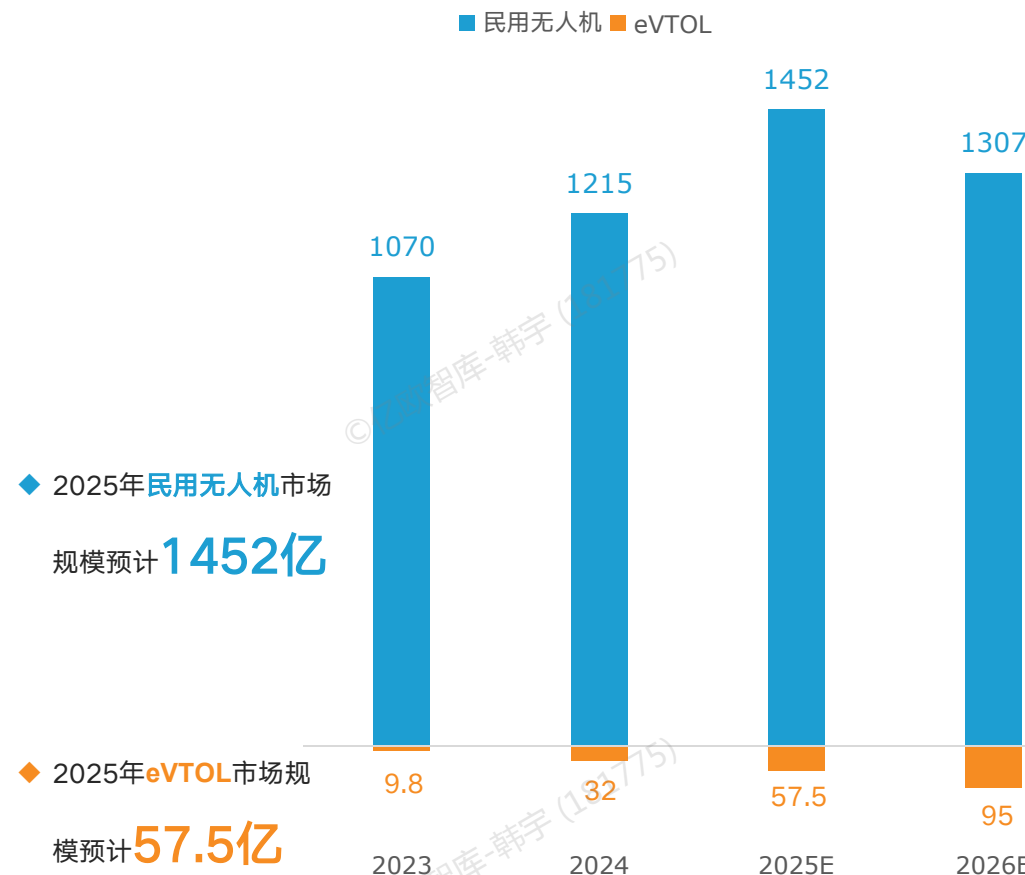


◆ 受疫情影响，无人机应用快速下沉疫情防控与医疗物资运输场景。

◆ 低空元年，大量资本涌入eVTOL；无人机在物流运输、城市治理等关键场景持续突破。

◆ eVTOL订单爆发，集体适航取证加速，并在物流、文旅等完成小规模商业运营。

亿欧智库：2023-2026中国低空经济细分市场规规模发展趋势



◆ 2025年民用无人机市场规模预计 **1452亿**

◆ 2025年eVTOL市场规模预计 **57.5亿**

上游夯实根基，中游技术驱动，下游应用反哺生态

◆ 低空经济产业链上游以原材料与芯片夯实根基，中游以航空器制造与AI飞控技术驱动核心价值，下游则以智慧城市运营、物流、应急等多元场景实现商业闭环与产业反哺，共同构建起从要素供给到价值落地的完整生态。

亿欧智库：产业链上下游

上游 原材料及零部件

研发	CAx	EDA
	PLM	...
关键原材料	钢材	铝合金
	工程塑料	陶瓷基材
	碳纤维	玻璃纤维
	树脂基材	复合材料
零部件	AI芯片	板卡
	电池	电机
	陀螺	传感器

中游 低空经济核心部分

载荷	摄像机	传感器
	云台	...
低空产品	无人机	航空器
	高端装备	配套产品
	低空保障	综合服务
地面系统	飞控系统	系统集成
	AI算法	起降系统
	辅助设备	指挥系统

下游 产业融合

智慧城市运营	政务服务
物流	应急
安防	文旅

配套

空域管理	适航认证
数据服务	运维保障

上游

<p>无人机硬件</p> <p>dji JIUSI 九思智能</p> <p>CHANG 亿航</p> <p>JOUAV Unmanned Aircraft System</p> <p>INNNO 因诺科技</p> <p>AUTEL 道通智能</p> <p>XAG</p> <p>卓翼 ZHUOYI</p>	<p>AI芯片</p> <p>HiSilicon</p> <p>NVIDIA</p> <p>Rockchip 瑞芯微电子</p> <p>artosin 酷芯微电子</p>	<p>传感器</p> <p>高德智感 Guide sensmart</p> <p>大立科技 DALI TECHNOLOGY</p> <p>HIKVISION</p> <p>大华股份 dahua TECHNOLOGY</p> <p>Goermicro</p>	<p>北斗/5G通信</p> <p>CHCNAV 北斗星通 BDStar Navigation</p> <p>中海达 中国移动 China Mobile</p> <p>华力创通 CORPRO</p> <p>HUAWEI 中国电信 CHINA TELECOM</p>
--	---	---	--

中游

<p>AI算法</p> <p>商汤 GECAI sensetime 中科云图</p> <p>MEGVII 旷视 普宙科技</p> <p>AUTEL FOIA 复亚智能 道通智能</p> <p>INNNO 因诺科技</p>	<p>飞控系统</p> <p>dji AUTEL 控控科技 Lyncon@Tech</p> <p>瑞芬</p> <p>卓翼 ZHUOYI WisePath Aero 睿途低空</p>	<p>空域调度平台</p> <p>Skysys 星逻智能 开/拓/低/空/AI/新/蓝/海</p> <p>JOUAV Unmanned Aircraft System</p> <p>赛飞特</p> <p>INNNO 因诺科技</p>	<p>系统集成</p> <p>普宙科技</p> <p>INNNO 因诺科技</p> <p>云圣智能 AUTEL KINGTEC 道通智能</p> <p>GECAI 卓翼 中科云图 ZHUOYI</p> <p>HUAWEI</p>	<p>反制</p> <p>历正科技 LIZHENG TECHNOLOGY</p> <p>TERJIN 特金</p> <p>杰能科世</p>
---	--	--	---	--

下游

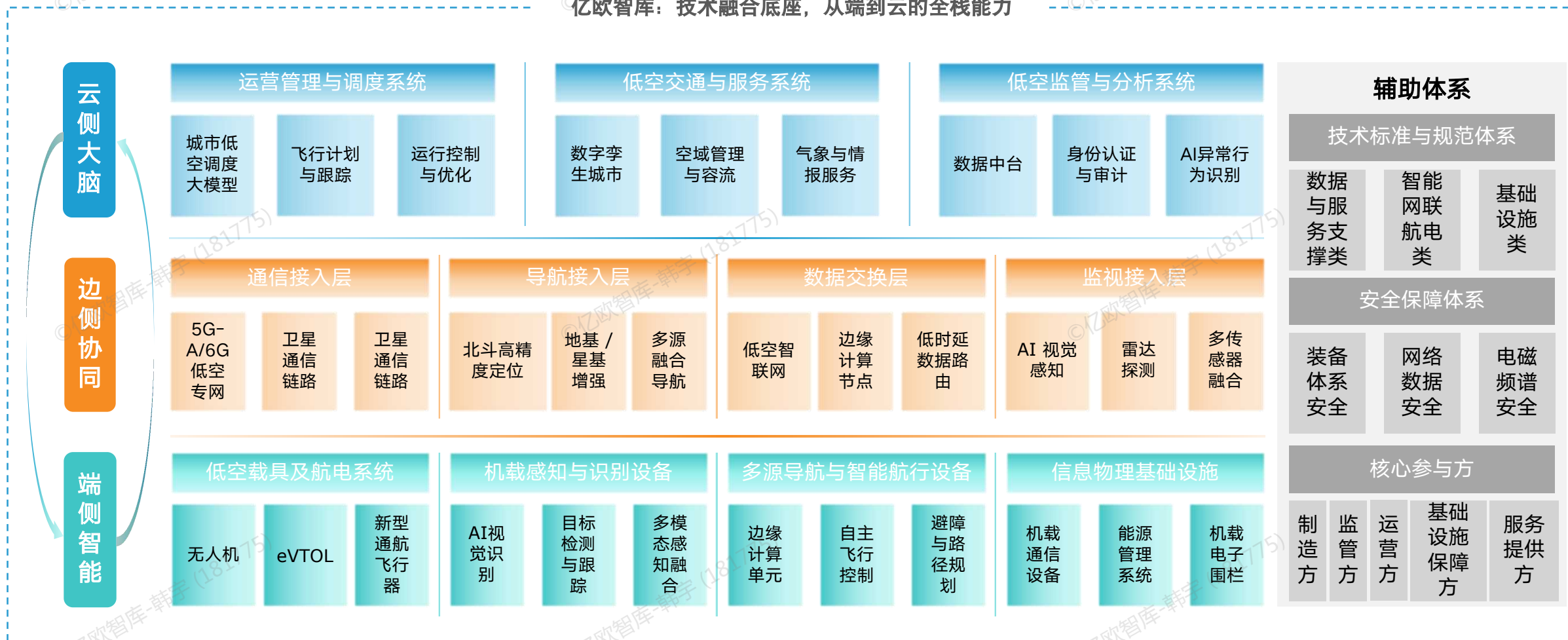
<p>智慧城市运营</p> <p>JIUSI 九思智能</p> <p>INNNO 因诺科技</p> <p>WISSON 万勋</p> <p>云圣智能 KINGTEC</p> <p>HUAWEI</p>	<p>政务服务</p> <p>TCT 交控科技 TRAFFIC CONTROL TECHNOLOGY</p> <p>普宙科技</p> <p>INNNO 因诺科技</p> <p>AUTEL 卓翼 道通智能 ZHUOYI</p>	<p>物流</p> <p>丰翼无人机 PHOENIX WINGS</p> <p>JDL 京东物流</p> <p>迅蚁 ANTWORK</p> <p>AUTOFLIGHT</p>	<p>应急</p> <p>INNNO 因诺科技</p> <p>WISSON 万勋</p> <p>JIUSI 九思智能</p> <p>HTCH 航天彩虹 卓翼 ZHUOYI</p> <p>AUTEL 道通智能</p>	<p>安防</p> <p>西安天和防务技术股份有限公司 Xian Tianhe Defense Technology Co., Ltd.</p> <p>观典防务技术股份有限公司 GUANDIAN DEFENSE TECHNOLOGY CO., LTD.</p> <p>普宙科技</p> <p>AUTEL 道通智能</p>	<p>文旅</p> <p>dji</p> <p>普宙科技</p> <p>千机科技 CROSTARS</p>
---	---	--	---	--	--

配套

<p>空域管理</p> <p>中国电信 CHINA TELECOM 世界触手可及</p> <p>中国移动 China Mobile</p> <p>中国联通 China unicom</p> <p>北京航宇空管技术有限公司 Beijing Hanguy Aviation Technology Co., LTD</p> <p>中国民航科学技术研究院 China Academy of Civil Aviation Science and Technology</p>	<p>适航认证</p> <p>中国民用航空第二研究所 THE SECOND RESEARCH INSTITUTE OF CAAC</p> <p>中国民航科学技术研究院 China Academy of Civil Aviation Science and Technology</p> <p>国检集团</p> <p>航空发动机研究院 Research Institute of Aero-Engine</p> <p>北京赛西认证有限责任公司 CESI CERTIFICATION CO., LTD.</p>
<p>数据服务</p> <p>GECAI 中科星图 中科云图</p> <p>数字政通 EGOV EGOVA</p> <p>四维图新 SOWAY.AI</p> <p>百度智能云</p> <p>阿里云</p> <p>腾讯云</p>	<p>运维保障</p> <p>Skysys 星逻智能 开/拓/低/空/AI/新/蓝/海</p> <p>INNNO 因诺科技</p> <p>WISSON 万勋</p> <p>FOIA 复亚智能</p> <p>XAG</p> <p>MMC 科比特航空 MICROMULTICOPTER AVIATION</p> <p>CHANG 亿航</p>

- ◆ 端侧以AI视觉与边缘计算赋予载具自主感知与执行能力，边侧以5G-A/6G低空智联网实现通感一体化协同，云侧以城市大模型与调度系统驱动全域智能决策，辅以标准规范、安全保障与多元参与方，共同构建起从数据采集到价值转化的全栈技术闭环。

亿欧智库：技术融合底座，从端到云的全栈能力



目录

CONTENTS

01 行业融合发展的战略必要性

- 1.1 低空经济与智慧城市的战略耦合
- 1.2 无人机+AI：智慧城市立体治理的核心引擎
- 1.3 发展阶段研判

02 市场规模与产业链生态

- 2.1 市场规模与增长预测
- 2.2 产业链全景图谱
- 2.3 技术融合底座：从端到云的全栈能力

03 智慧城市场景落地与发展路径

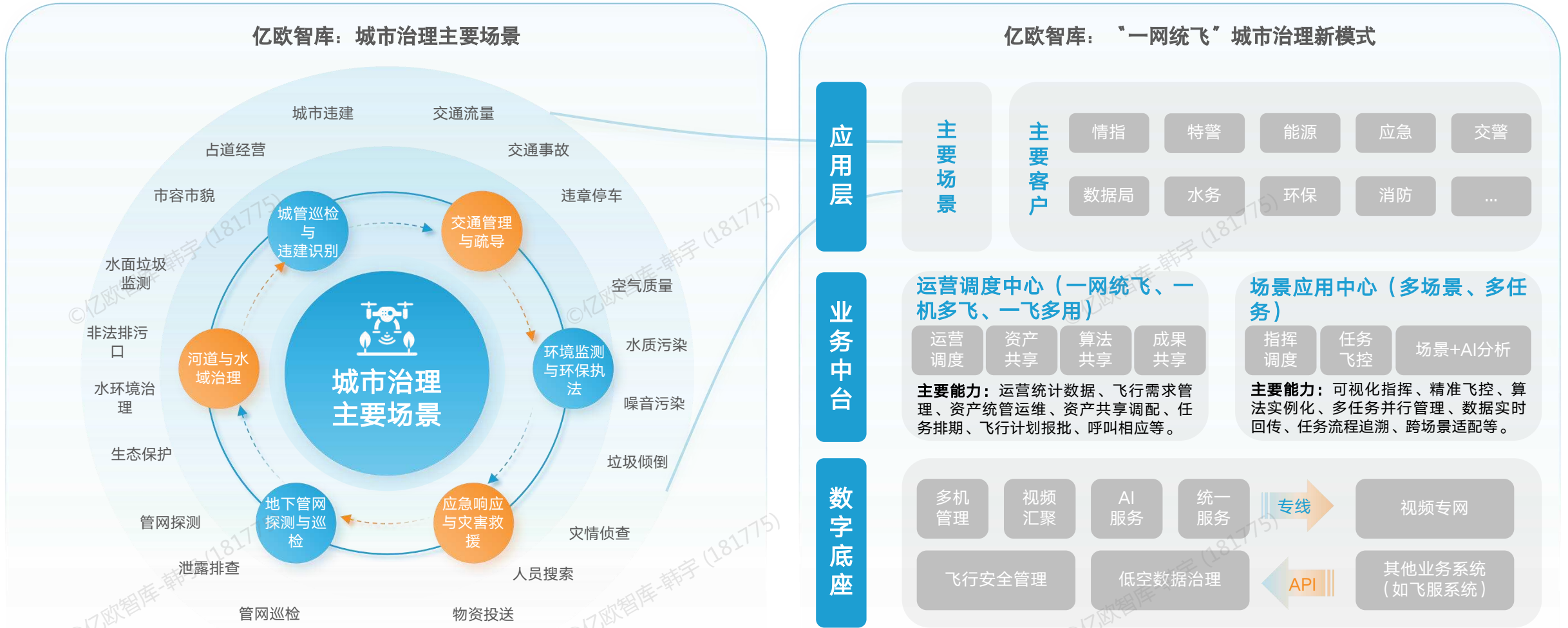
- 3.1 核心场景一：城市治理与一网统飞
- 3.2 核心场景二：公共安全与立体安防
- 3.3 核心场景三：基础设施智能巡检

04 行业发展趋势与未来预判

- 4.1 政策趋势：空域改革加速、低空经济纳入智慧城市强制规划、监管沙盒常态化
- 4.2 技术趋势：数据要素价值化、AI深度赋能、端边云协同、泛在智能感知
- 4.3 市场趋势：政务场景规模化、从“卖产品”向“卖服务”转变、区域集中度提升
- 4.4 出海趋势：数据出海、AI能力、“一带一路”、生态化出海

核心场景一：城市治理与一网统飞

◆ 通过构建低空智能融合平台，实现“一网感知、统管、通办、调度”。打破信息孤岛，将低空飞行从“各自飞”转变为“统一管、安全飞”，提升空域效率与资源集约利用，形成“发现-取证-监管-查处”的全流程闭环，为监管范围大、人工巡查视角有限、传统感知设备覆盖盲区多、管理场景环境复杂、应急响应手段及配套不足等城市治理痛点提供解决方案。



资料来源：IDC《中国城市治理及市场份额，2024：核心城市持续引领》，安徽省数据资源管理局，专家访谈，亿欧智库

◆ 以物联网、AI、大数据、5G等新兴技术为底座，依托无人机、无人机自动机库、载荷设备、UVER智能管控平台等形成一个全自动的空中数据采集和时间处理系统，一次飞行任务即可赋能消防、交通、环境、城管、城建等多个业务部门，实现全天候无人值守，打造空天地一体化智慧城市。

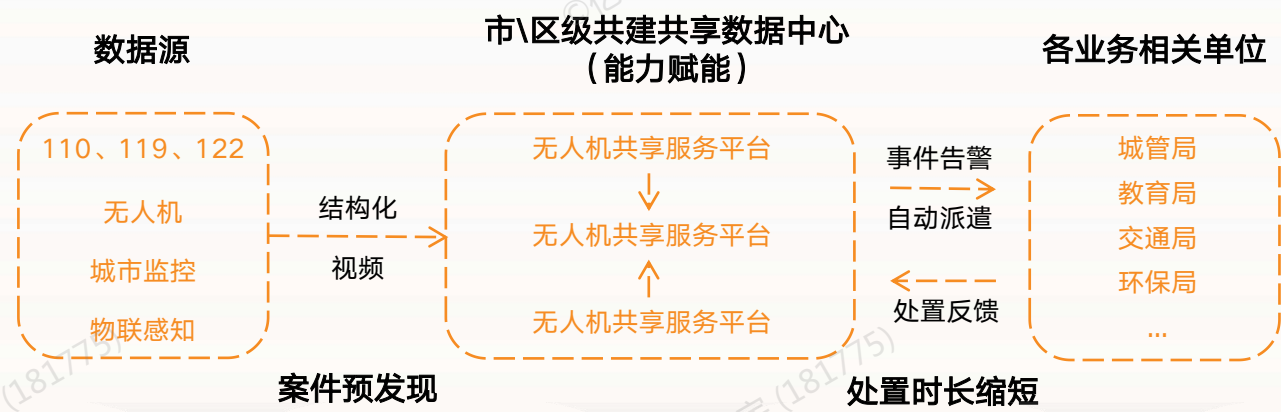
普宙科技“空天地一体化智慧城市”



系统组成



业务流程图



综合执法、公共交通 广覆盖、智识别、快取证

- 痛点**
- 人力少：执法片区大、人工巡查效率低。
 - 环境杂：执法环境多且复杂，信息掌握不全。
 - 取证难：违法行为流动性强，难取证。
- 优势**
- 全面覆盖：单飞机覆盖半径3km，覆盖面积超25km²。
 - 多维视角：空中飞行，多角度巡查，轻松应对各类环境。
 - 快速取证：AI识别各类违法事件，快速抓拍取证。

环境监测、航空摄影 一机多数据、一数据多流向

- 痛点**
- 效率低：监测、数据采集、执法等多类作业交叉。
 - 不环保：作业地远，多采取驾车方式前往。
 - 手段少：传统监测、采集手段有限，多数据采集耗时长。
- 优势**
- 一机多用：一条航线可完成各类不同任务，高效作业。
 - 电动环保：采用电力动力系统，响应国家双碳环保政策。
 - 多维感知：一机多挂载，提供各类传感数据接口，满足各类监测、采集需求。

公共防控、应急消防 1分钟出勤，3分钟到达，5分钟回传现场数据

- 痛点**
- 到不了：突发事件，地面交通堵塞。
 - 看不见：地面视角有限，信息不全。
 - 达不到：缺少环境信息及数据支撑。
- 优势**
- 极速抵达：不受地面交通限制，速度可达80km/h。
 - 上帝视角：全景实时画面回传，掌控全局。
 - 人机联动：空中数据及分析结果实时传递至一线。

核心场景二：公共安全与立体安防

◆ 通过技术手段与管理措施，对包含无人机在内的低空飞行器进行安全监测、预警、反制及综合管理，有效防范非合作目标“黑飞”和合作目标违规飞行，保障公共安全及低空经济有序发展。

亿欧智库：模式对比

传统模式痛点



人海战术：人力巡查效率低、基层警力严重不足。

监控盲区：固定摄像头盲区率高、极端环境“失明”。



数据孤岛：部门间数据壁垒森严、标准不统一。

被动响应：事后追溯为主、缺乏主动预判。



装备短板：高层救援“够不着”、应急通信脆弱。

无人机+AI

24h无人值守自动巡航 | 高空视角+AI识别，全域覆盖 | 5分钟应急响应 | 一网统飞、一次采集、全域复用

应急响应与消防安全

场景：火情侦查·水域救援·山地搜救。

核心能力：红外热成像穿透浓烟/树木精准定位火源；AI实时测算人员密度辅助疏散。

重大活动安保

场景：赛事安保·节日庆典·大型展会。

核心能力：全景三维建模辅助预案推演；空中监控+AI人流热力分析+实时喊话疏导。

日常治安巡防

场景：重点区域巡查·夜间巡防·隐蔽犯罪侦查。

核心能力：预设航线自动巡航；AI精准识别违法线索；高空视角锁定可疑目标。

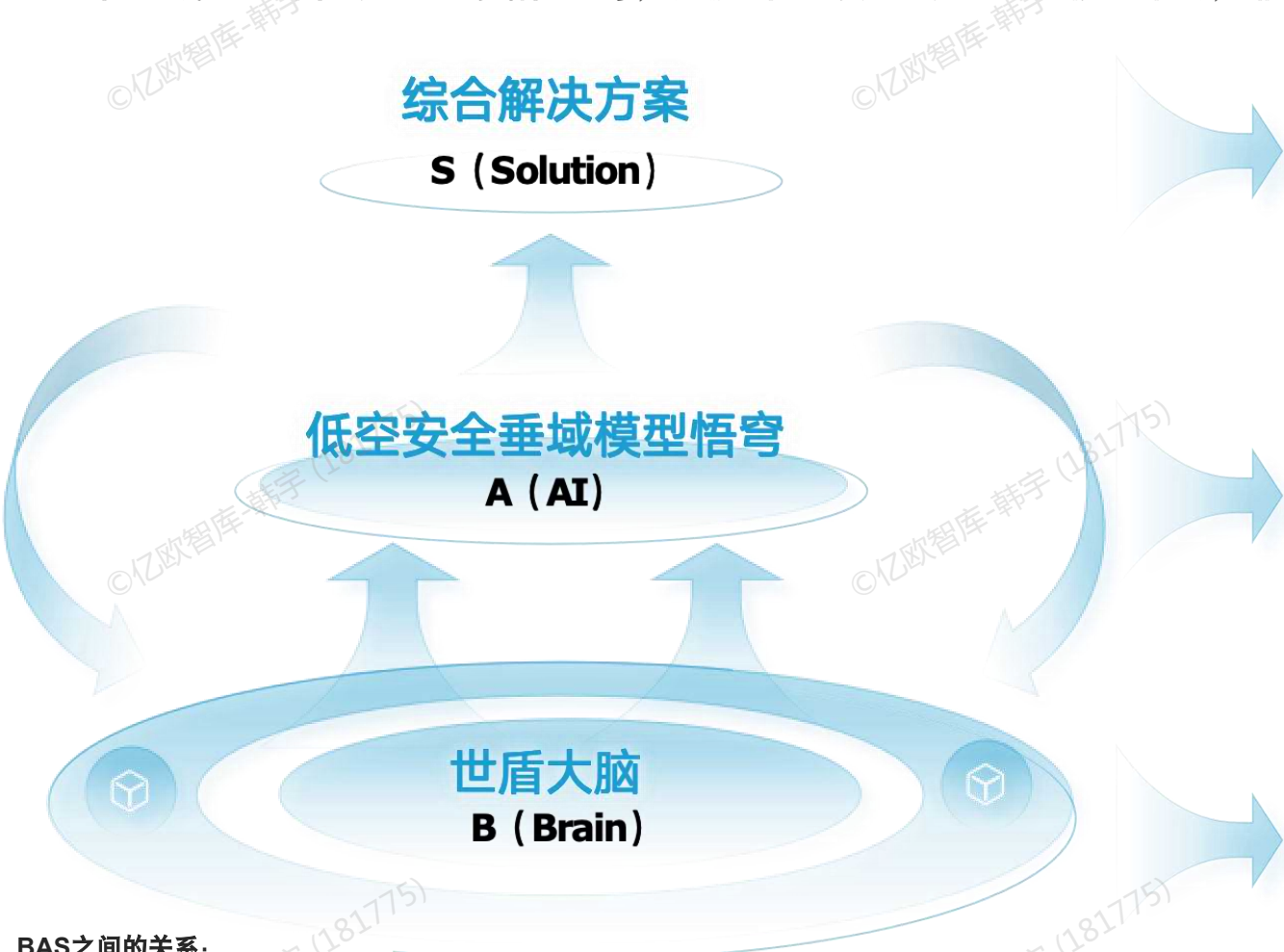
交通管理与执法

场景：交通疏导·违章取证·事故快处。

核心能力：400倍变焦高空识别车牌；AI自动生成事故现场图；高空喊话+柔性执法。



◆ 杰能科世基于严格或绝对管控低空安全风险的底线思维，置于国内外人工智能、大数据、物联网等前沿技术视域，浓缩深耕低空安全领域9年的探索性实践、规律性认知、前瞻性思考，杰能科世创设了以BAS为核心架构，兼具通用性、智能性、应用性的低空安全体系。



BAS之间的关系：

世盾大脑作为中枢平台，负责组织，完成全域数据汇聚与治理；悟穹在此基础上进行认知推演与策略生成；解决方案最终将推演成果转化为面向场景的业务交付与实战闭环。三者以MaaS总线与业务流为纽带，形成“数据驱动认知、认知支撑决策、决策落地执行、执行反馈进化”的持续迭代链路。

资料来源：专家访谈，企业官网，亿欧智库

低空安全体系的实践应用

服务公共安全：城市级（大区域）
低空安全综合解决方案

服务专项任务：大型活动低空安全
技术保障综合方案

服务单位安全：重点单位低空安全
一站式解决方案

服务低空经济：低空全域监视解决
方案

低空安全体系的智慧引擎

- 1、多模态感知融合 → 2、轨迹推演与未来预测 → 3、飞行意图计算
- 4、敌我与身份识别 ← 5、智能辅助决策与预案
- 6、边缘到云端协同推理 → 7、AI无人机机载闭环

低空安全体系的智能中枢



- ◆ 全域数据汇聚治理
- ◆ 统一指挥调度
- ◆ 全域态势可视化呈现
- ◆ 智能体任务编排
- ◆ 模型记忆工具支撑
- ◆ 全域安全权限管控

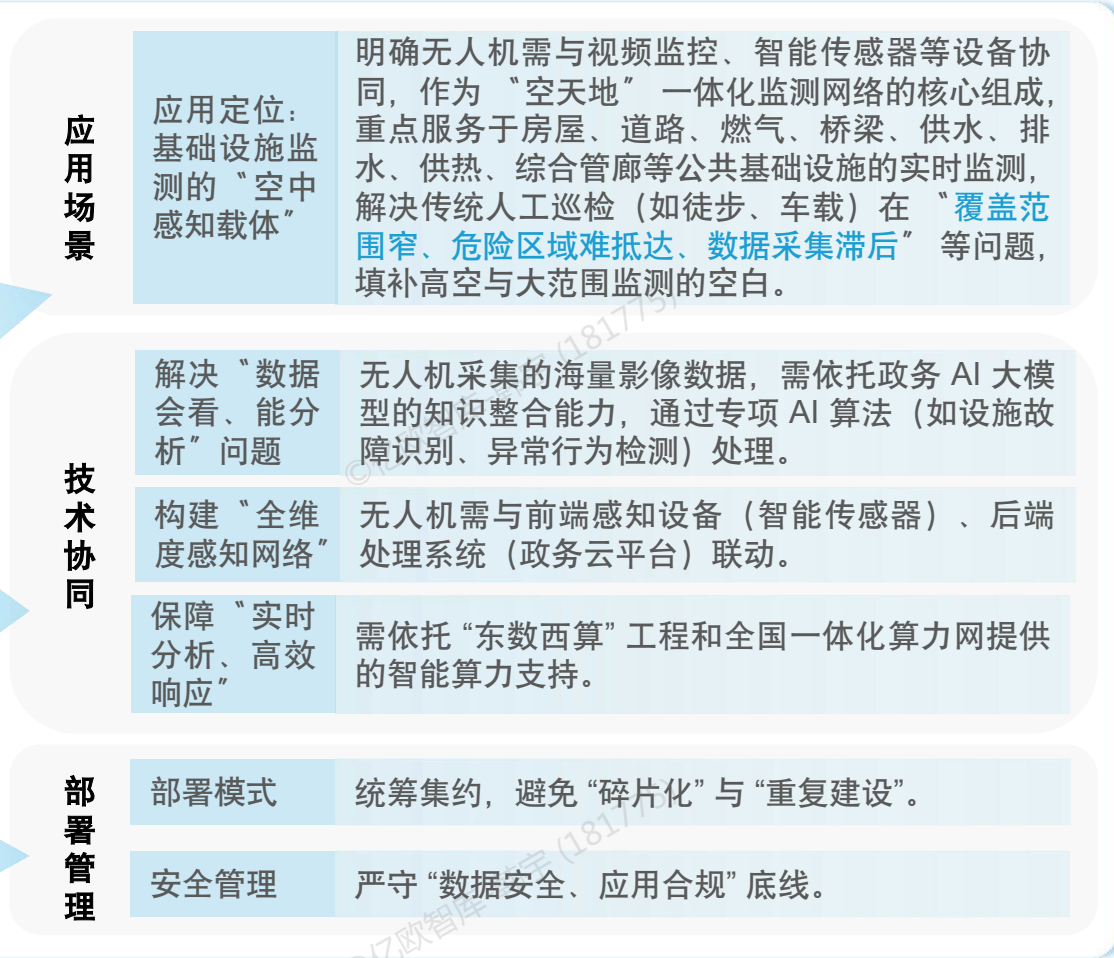
核心场景三：基础设施智能巡检

◆ 中央网信办、国家发展改革委联合印发《政务领域人工智能大模型部署应用指引》（以下简称《指引》），该《指引》系统性地规划了政务无人机与AI大模型的协同应用，将无人机从孤立工具升级为城市精细化治理的关键节点。

亿欧智库：政务领域人工智能大模型部署应用指引

亿欧智库：三大指引路径

2025年10月，中央网信办、国家发展改革委联合印发《政务领域人工智能大模型部署应用指引》（以下简称《指引》），该《指引》系统性地规划了**政务无人机**与**AI大模型**的协同应用，其核心逻辑可概括为：以“**智能监测巡检**”为主场景，以“**技术深度融合**”为支撑，以“**统筹与安全**”为原则，将无人机从孤立工具升级为城市精细化治理的关键节点。



◆ 传统的人工巡查和固定式监控方式已无法满足智慧城市发展的需求，通过无人机与地面监测传感器的深度协同，实现巡检效率提升、应急救援提质和管理模式革新，实现对公路、桥梁、边坡“建+管+养+运”全生命周期的智能化监测、检测与管理，提升工程建设质量和运营管理效率。

系统架构

应用场景



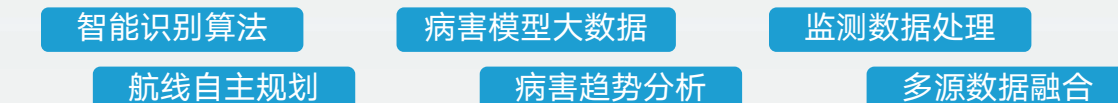
业务系统



平台应用



AI 赋能



数据采集



应用场景

征地拆迁进度巡查、施工进度监管、工程量测算、施工影像资料收集。



桥梁病害日常巡查和定检，AI 识别混凝土裂缝、破损、锈蚀、螺栓脱落等。



突发事件应急指挥与救援，公路水毁、边坡塌方等灾损评估与重建。



公路病害巡检，AI 识别路面裂缝、坑洞、标志牌破损、护栏锈蚀等。

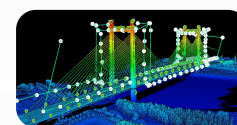


边坡病害巡检，AI 识别边坡排水沟堵塞、坡面积水、表层滑塌、裂缝等。

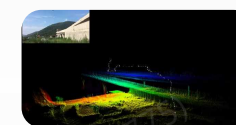


道路交通事件识别，如堵车、违规停车、交通事故、行人穿越、危化品车辆等。

核心技术



基于激光点云模型飞行自动规划构建桥梁三维点云模型，通过桥梁构建简化、特征点提取、路径规划算法生成最优巡检航线，实现无人机自动巡检。



基于激光SLAM桥底自主巡检可在无卫星信号条件下实时完成三维环境感知、自主避障与动态航线调整，彻底突破复杂场景的飞行限制。



定制开发桥梁缺陷识别算法基于深度学习，自建路桥缺陷病害训练样本数据库，可识别桥梁裂缝、破损、锈蚀、螺栓脱落等病害。

目录

CONTENTS

01 行业融合发展的战略必要性

- 1.1 低空经济与智慧城市的战略耦合
- 1.2 无人机+AI：智慧城市立体治理的核心引擎
- 1.3 发展阶段研判

02 市场规模与产业链生态

- 2.1 市场规模与增长预测
- 2.2 产业链全景图谱
- 2.3 技术融合底座：从端到云的全栈能力

03 智慧城市场景落地与发展路径

- 3.1 核心场景一：城市治理与一网统飞
- 3.2 核心场景二：公共安全与应急救援
- 3.3 核心场景三：基础设施智能巡检

04 行业发展趋势与未来预判

- 4.1 政策趋势：空域改革加速、低空经济纳入智慧城市强制规划、监管沙盒常态化
- 4.2 技术趋势：数据要素价值化、AI深度赋能、端边云协同、泛在智能感知
- 4.3 市场趋势：政务场景规模化、从“卖产品”向“卖服务”转变、区域集中度提升
- 4.4 出海趋势：数据出海、AI能力、“一带一路”、生态化出海

- ◆ 空域改革加速以分级开放与精准管理释放核心要素资源；低空经济纳入智慧城市规划以基础设施化思维夯实发展底座；监管沙盒常态化以创新激励与风险防控并行机制平衡发展与安全。三者共同构筑起低空经济规模化、规范化发展的制度保障体系。

亿欧智库：政策趋势

空域改革加速

试点城市扩围，管理细则落地，破除低空飞行核心瓶颈

空域是低空经济的核心生产要素，改革本质是释放空域资源、简化审批流程、明确权责边界，为无人机在智慧城市场景的规模化应用扫清制度障碍，匹配智慧城市精细化治理与民生服务的刚需。

空域管理从“严格管控”向“分级开放、精准管理”转型，试点城市快速扩围，空域分类、飞行审批、适航管理等核心管理细则全面落地，形成“可飞、易飞、管好”的低空空域环境。

低空经济纳入智慧城市强制规划

标准体系完善，从“可选配置”到“刚需底座”

将低空经济与智慧城市深度绑定，本质是把无人机与低空物联网作为城市“空中基础设施”，与道路、管网、5G基站等同等规划建设，避免碎片化发展，支撑智慧城市全域感知、高效治理与民生服务升级。

低空经济被纳入智慧城市建设强制性规划内容，各地编制智慧城市总体规划时必须同步规划低空物联网基础设施、应用场景与安全保障体系；同时，低空领域技术、管理、服务标准体系全面完善，形成“规划引领、标准支撑”的发展格局。

监管沙盒常态化

鼓励创新与风险防控并行，平衡发展与安全

监管沙盒的核心是为创新“开绿灯”、为风险“设围栏”，在可控范围内测试无人机AI融合的新技术（如集群作业、自主决策）、新场景（如低空物流、空中出租车），避免过度监管抑制创新，同时防范安全风险。

低空领域监管沙盒成为常态化创新机制，建立国家与地方多层次沙盒体系，允许企业在限定区域、场景下测试新技术、新模式，同时建立全流程风险防控与评估机制，实现“鼓励创新不踩线、防控风险不僵化”。

◆ 智慧城市场景下，无人机正从数据采集工具进化为以数据要素为核心驱动、AI大模型为认知大脑、端边云协同为算力基座、多模态感知为交互界面、标准化体系为规模保障的城市智能运维体，推动治理模式从“感知响应”迈向“认知决策”。

亿欧智库：技术趋势

数据要素价值化——从“数据孤岛”到“全域融合”

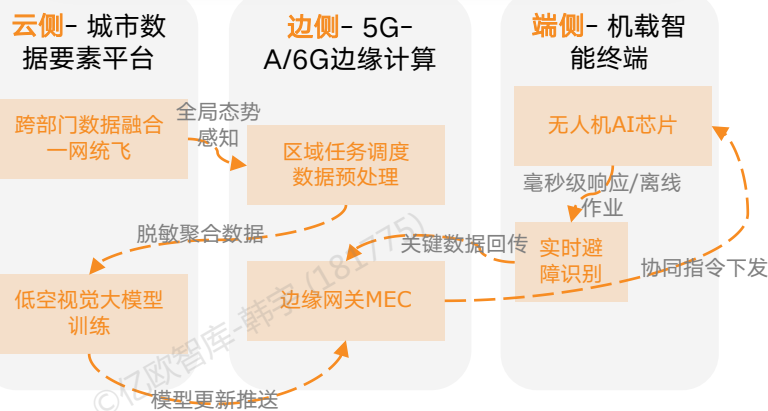


认知决策

AI深度赋能——从“手动操控”到“自主决策”

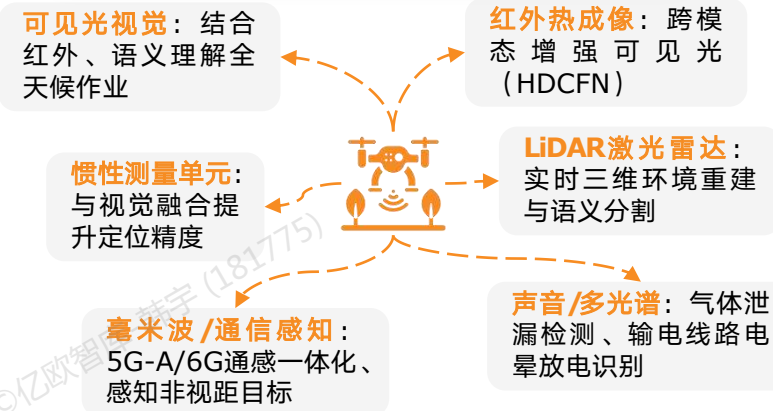
	手动操控	AI自主决策
作业模式	一人一机、视距内遥控	集群协同、超视距作业
核心能力	飞手经验、肉眼识别	低空视觉AI大模型、语义理解
数据流转	单向视频回传	端边云协同
决策主体	以人为主（人审机辅）	以机为主（机判人核）

端边云协同——从“云端依赖”到“云边端一体化”



感知响应

泛在智能感知——从“单一视觉”到“多模态融合”



◆ 政务场景规模化与商用场景快速放量形成双轮驱动；市场需求从采购硬件转向购买全流程解决方案与长期运营服务；产业格局向头部企业集聚与区域高地集中，中小厂商则聚焦细分场景寻求差异化突围。

亿欧智库：市场趋势

政务端：智慧城市精细化治理、应急保障、规划测绘等刚需，推动无人机+AI从“局部试点”升级为“常态化全域作业”，政策与财政支持力度持续加大



商用端：低空经济政策放开、技术成本下降与用户需求升级，让无人机+AI在物流、文旅、工业巡检等场景快速落地，商业价值逐步兑现

政务场景规模化，商用场景快速起量 双轮驱动市场扩容

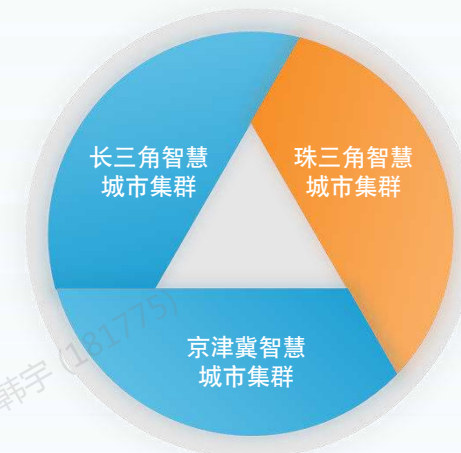
政务应用从试点示范走向全域规模化部署，成为智慧城市治理标配；商用场景从小众尝试进入快速放量期，在民生服务与商业领域全面渗透，形成“**政务先行、商用跟进**”的市场格局。

从单点设备向整体解决方案 +运营服务转型

市场需求从“采购无人机硬件”转向购买**全流程解决方案+长期运营服务**，商业模式从一次性设备销售向订阅制、服务外包演进，企业盈利模式从“卖产品”转向“**卖服务**”。



无人机硬件



区域集中度提升，头部企业 整合产业链

市场区域向智慧城市核心集群集中，头部企业通过并购、合作、生态构建整合上下游产业链，形成“**区域高地+产业龙头**”的市场格局，中小厂商逐步聚焦细分场景。

◆ AI能力成为差异化竞争的核心分水岭倒逼区域定制化策略，商业模式从硬件出口向服务输出再向数据要素跨境流通逐级跃迁，生态化平台化布局取代单打独斗成为全球化竞争的主流路径。共同推动无人机出海从产品贸易迈向全球产业生态构建。

亿欧智库：出海趋势

AI能力成为出海核心分水岭

搭载AI大模型、具备自主感知与决策能力的智能无人机正在成为差异化竞争的关键。

“一带一路”纵深推进

中东、欧洲、东南亚等国家对无人机需求不同，倒逼企业针对不同区域制定差异化的出海策略。

生态化出海成为主流

单打独斗的产品出口模式已难以为继，以“全球无人机出海中心”为代表的平台化、生态化出海模式将成为主流。企业需要在海外分中心、本地化服务网络、合规咨询、标准协同等维度系统布局，方能在全球竞争中占据有利位置。

从“硬件出海”到“数据出海”

无人机出海正在经历从卖设备到卖服务的商业模式升级，下一阶段或将为“数据出海”——无人机采集的城市治理数据经脱敏和合规处理后，形成可交易的标准化数据产品，通过数据要素跨境流动创造新价值。



每日免费获取资料

- ☑ 每日微信群内分享7+最新行业报告；
- ☑ 每周分享当周**华尔街日报**、**经济学人**；
- ☑ 行业报告均为公开版，权利归原作者所有，**参一江湖**仅分发做内部学习。

| 行业报告 | 英语外刊 | 行业社群 | 参一江湖 · 聚焦行业前沿



关注公众号
领取粉丝福利

- ◆ 亿欧智库经过桌面研究，结合相关公开报道及对相关企业、专家访谈后作出此份报告。在此，亿欧智库感谢相关企业及业内专家的鼎力支持。
- ◆ 未来，亿欧智库将持续密切关注低空经济领域，通过对于行业的深度观察，持续输出更多有价值的研究成果，助力产业可持续创新发展。欢迎报道读者与我们交流联系，提出报告建议。
- ◆ 特别鸣谢



◆ 团队介绍:

亿欧智库 (EO Intelligence) 是亿欧旗下的研究与咨询机构。为全球企业和政府决策者提供行业研究、投资分析和创新咨询服务。亿欧智库对前沿领域保持着敏锐的洞察, 具有独创的方法论和模型, 服务能力和质量获得客户的广泛认可。

亿欧智库长期深耕新科技、消费、大健康、汽车出行、产业/工业、金融、碳中和等领域, 旗下近100名分析师均毕业于名校, 绝大多数具有丰富的从业经验; 亿欧智库是中国极少数能同时生产中英文深度分析和专业报告的机构, 分析师的研究成果和洞察经常被全球顶级媒体采访和引用。

以专业为本, 借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势, 亿欧智库的研究成果在影响力上往往数倍于同行。同时, 亿欧内部拥有一个由数万名科技和产业高端专家构成的资源库, 使亿欧智库的研究和咨询有强大支撑, 更具洞察性和落地性。

◆ 报告作者:



周宇恒

亿欧智库 分析师

Email: zhouyuheng@iyiou.com

◆ 报告审核:



孙毅颂

亿欧智库 研究总监

Email: sunyisong@iyiou.com

◆ 版权声明:

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于智库的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的追求但不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映亿欧智库于发布本报告当日之前的判断，在不同时期，亿欧智库可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。亿欧智库不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，亿欧智库对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者可自行关注相应的更新或修改。

本报告版权属于亿欧智库，欢迎因研究需要引用本报告内容，引用时需注明出处为“亿欧智库”。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为，亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。

◆ 关于我们:

亿欧是一家专注科技+产业+投资的信息平台和智库；成立于2014年2月，总部位于北京，在上海、深圳、南京、纽约设有分公司。亿欧立足中国、影响全球，用户/客户覆盖超过50个国家或地区。

亿欧旗下的产品和服务包括：信息平台亿欧网（iyiou.com）、亿欧国际站（EqualOcean.com）、研究和咨询服务亿欧智库（EO Intelligence），产业和投融资数据产品亿欧数据（EO Data）；行业垂直子公司亿欧大健康（EO Healthcare）和亿欧汽车（EO Auto）等。

◆ 基于自身的研究和咨询能力，同时借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势；亿欧为创业公司、大型企业、政府机构、机构投资者等客户类型提供有针对性的服务。

◆ 创业公司

亿欧旗下的亿欧网和亿欧国际站是创业创新领域的知名信息平台，是各类VC机构、产业基金、创业者和政府产业部门重点关注的平台。创业公司被亿欧网和亿欧国际站报道后，能获得巨大的品牌曝光，有利于降低融资过程中的解释成本；同时，对于吸引上下游合作伙伴及招募人才有积极作用。对于优质的创业公司，还可以作为案例纳入亿欧智库的相关报告，树立权威的行业地位。

◆ 大型企业

凭借对科技+产业+投资的深刻理解，亿欧除了为一些大型企业提供品牌服务外，更多地基于自身的研究能力和第三方视角，为大型企业提供行业研究、用户研究、投资分析和创新咨询等服务。同时，亿欧有实时更新的产业数据库和广泛的链接能力，能为大型企业进行产品落地和布局生态提供支持。

◆ 政府机构

针对政府类客户，亿欧提供四类服务：一是针对政府重点关注的领域提供产业情报，梳理特定产业在国内外的动态和前沿趋势，为相关政府领导提供智库外脑。二是根据政府的要求，组织相关产业的代表性企业和政府机构沟通交流，探讨合作机会；三是针对政府机构和旗下的产业园区，提供有针对性的产业培训，提升行业认知、提高招商和服务域内企业的水平；四是辅助政府机构做产业规划。

◆ 机构投资者

亿欧除了有强大的分析师团队外，另外有一个超过15000名专家的资源库；能为机构投资者提供专家咨询、和标的调研服务，减少投资过程中的信息不对称，做出正确的投资决策。



扫码关注亿欧智库
查看更多研究报告



扫码添加小助手
加入行业交流群



网址: <https://www.iyiou.com/research>

邮箱: hezuo@iyiou.com

电话: 010-53321289