



暗剑智航科技 商业计划书

——引领无人系统未来的创新先锋

目录 CONTENTS

01. 公司简介
Company Introduction
02. 市场分析
Market Analysis
03. 产品与订单
Products and Orders
04. 运营计划
Operational Plan
05. 合作方案
Cooperation Proposal

1.1 公司介绍



暗剑智航科技（大连）有限公司

作为无人系统领域的璀璨新星，专注于中大型无人系统及其相关软硬件的深度研发、精密设计、高效生产、广泛销售、全面技术培训与卓越售后服务，是一家集科研、生产、销售、服务于一体化的专业化高科技企业。

公司核心团队汇聚了来自西北工业大学、空军工程大学、空军预警学院等顶尖航空院校的精英，以及航空工业、航天科工、航天科技、中科院、中电科等国家级科研院所的资深技术专家。

这支由博士领衔的高水平研发团队，不仅具备深厚的理论基础，更拥有丰富的实战经验，他们共同推动着暗剑智航在无人系统技术的道路上不断突破，引领无人机行业黑科技，也为东北地区的低空经济与产业升级树立了标杆。

1.2 历史沿革

2019

开始专注于无人系统技术的探索与研发。

2021

技术取得关键性突破，产品原型初步成型，开始内部测试与优化，为市场投放奠定基础。

2023

产品矩阵形成规模，人员技术储备夯实，市场成熟度增大，具备公司成立条件。

2020

初步完成技术团队构建，启动核心产品的研发工作，同时着手市场调研，为产品商业化做准备。

2022

完成产品迭代，准备进入市场推广阶段，积极寻求合作伙伴，拓展市场资源。

2024

完成公司注册。

1.3 业务版块

☑无人机

实现军事技术民用，
将军事无人机“黑科技”
变成造福社会民生的“白凤凰”。

☑反无人机

效仿“左右互搏术”，
既研发最前沿的无人机技术，
同时又紧盯最前沿的无人机反制技术。

☑低空经济运营

可应用于短途物流、
文旅观光、航线飞行等场景。
计划与运营商搭建低空感知平台及低空飞行器空管网络平台。

1.4 核心团队

公司核心团队自2019年成立以来，汇聚了来自无人机行业的顶尖研发人才。目前研发团队总计20人（含编外13人），团队成员均具有深厚的专业背景和丰富的行业经验，为公司的技术创新和产品开发提供了强有力的支持。团队成员大多数均毕业于国内著名军事和工程院校，包括：空军预警学院、空军雷达学院、中国人民解放军国防科学技术大学、中国人民解放军南京陆军指挥学院等，部分团队成员的履历如下：



卢先生

研究生学历，博士学位，研究员，**国家杰出青年科学基金获得者**。2019年-2021年任中国科学院光谱成像技术重点实验室主任。曾先后任中国科学院西安光学精密机械研究所研究室副主任、研究室主任，福州大学物理与信息工程学院院长。现任福州大学副校长。多次参与国家自然科学基金、重点研发项目等多项国家级项目。发表100多篇国际学术论文。



郑先生

1980年生人，博士研究生，毕业于空军预警学院，高级工程师。**空军高层次人才、空军无人机专家评委**、空军“项目+人才”培养对象、空军作战部队技术骨干，空军雷达技术支援专家，空军竞争性采购评审专家。

获得国家发明专利4项，在军内外期刊发表及获奖论文19篇，空军首届“科技尖兵”候选人，《基于数据统计的**雷达识别目标方法研究》获空军课题一等奖，各类参演参训任务22次。

1.4 核心团队



颜先生

1983年生人，硕士研究生，毕业于中国人民解放军国防科学技术大学信息与通信工程专业。长期从事软件开发、集成电路研发设计、机电安装设计。



李先生

男，博士，研究生导师，毕业于空军预警学院，任预警信息系统教研室主任，一直致力于信息系统与智能情报方向的研究，担任军委科技委创新特区专家、**国家民航十四五规划专家**、空军标准化委员会专家。

主持国家社科重点基金、国家自科青年基金、军委装发教育部联合青年人才基金、军委装发预研领域基金、湖北省基金各一项，主持军内科研重点项目等十余项。



刘先生

1979年生人，硕士研究生，毕业于空军雷达学院，高级工程师。

研究领域包括无人机、无人机反制设备、警戒雷达、航管雷达、反导预警雷达等。

1.5 技术研发

公司一直专注于无人机研发的企业，致力于引领行业的发展。凭借强大的技术实力和创新能力，当前**已拥有诸多发明专利和专利技术**，涵盖了无人机领域的多个关键技术。此外，公司自主研发了非Windows版的飞行控制系统，进一步增强了无人机的操作稳定性和安全性。以及对4G及以下信号频率的有效破局，使得无人机在复杂环境中也能保持可靠的通信和控制能力。这些创新不仅提升了我们的产品竞争力，也为公司的未来发展奠定了坚实的基础。

- 1、一种多模态自适应无人机飞控系统 & 极端环境协同控制方法
- 2、一种基于多重安全冗余的医疗急救无人机系统及应急物资定位方法
- 3、一种基于多源融合的低空无人机智能感知与协同管理系统及方法
- 4、一种基于多源融合的低空无人机智能感知与协同管理系统及方法
- 5、基于多模态感知与定向能复合的模块化反无人机作战系统
- 6、一种高抗风纯电动大载重物流无人机系统及控制方法
- 7、一种基于可伸缩涵道机翼的垂直起降固定翼无人机及控制方法
- 8、一种基于多模态感知与对抗学习的智能无人机识别跟踪系统及方法
- 9、一种车载式模块化无人机智能机场系统及控制方法
- 10、多种多功能无人机外观设计

- 11、一种六桨联动共轴双旋翼无人直升机系统及自适应控制方法
- 12、一种基于多模态感知与智能协同的复合式无人机反制系统
- 13、一种基于可变后掠翼与分布式推进的混合动力复合翼无人机
- 14、一种基于多源传感融合的草原生态智能监测无人机系统及方法
- 15、一种基于白名单的动态多模态无人机诱骗系统及方法
- 16、一种基于多模态感知的智能警用协同作战无人机系统及控制方法
- 17、一种基于多模态融合与自适应波束成形的远距离无人机探测系统及方法
- 18、基于量子传感与深度强化学习的多模态无人机协同反制系统
- 19、一种基于复合正极材料与三维电极结构的高性能无人机用锂金属电池及其制备方法
- 20、多种移动式固定式自动化机舱

2.1 “低空经济”



低空经济是指在2000米以下空域内开展的商业活动，包括无人机、通用航空等，涉及物流、农业、旅游、监测等多个行业。



能够快速高效地实现短途配送，尤其是在偏远地区或交通拥堵的城市。

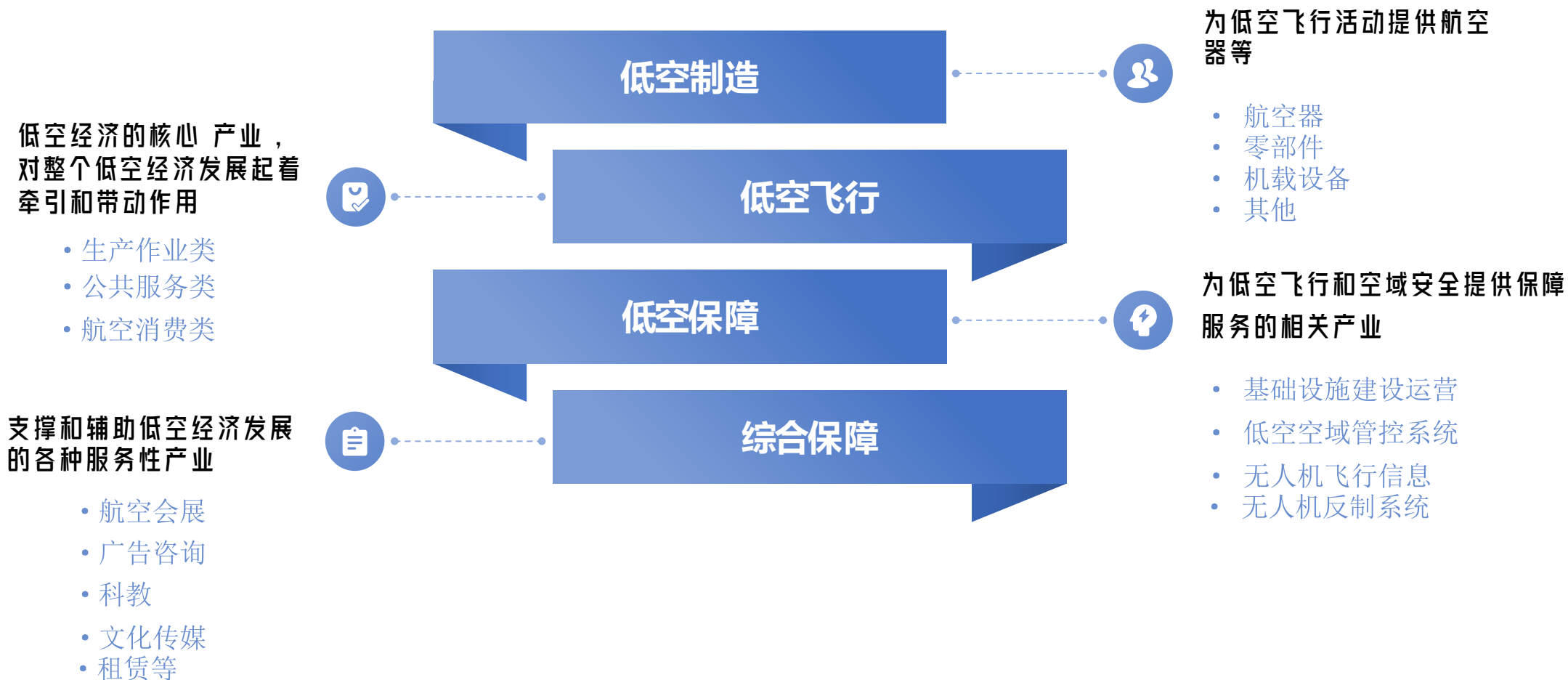
通过喷洒农药、播种和监测作物生长状况，提高农业生产效率，减少人力成本。

随着技术进步，未来无人机有望用于城市短途出行，形成空中出租车等新型交通方式。

利用无人机进行活动直播，比如节庆活动、婚礼等，吸引更多游客关注和参与。

无人机还可用于灾后救援、消防监控、环境监测等，提升公共安全管理效率和准确性。

2.2 组成



2.3 政策红利

国家将“低空经济”列为**战略性新兴产业**，出台多项政策支持其发展。

01 2021年2月

中共中央、国务院印发的《国家综合立体交通网规划纲要》首次将“低空经济”概念写入国家规划。

02 2023年12月

中央经济工作会议提出，“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业”

03 2024年3月

第十四届全国人民代表大会第二次会议召开，政府工作报告提出，“积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎”

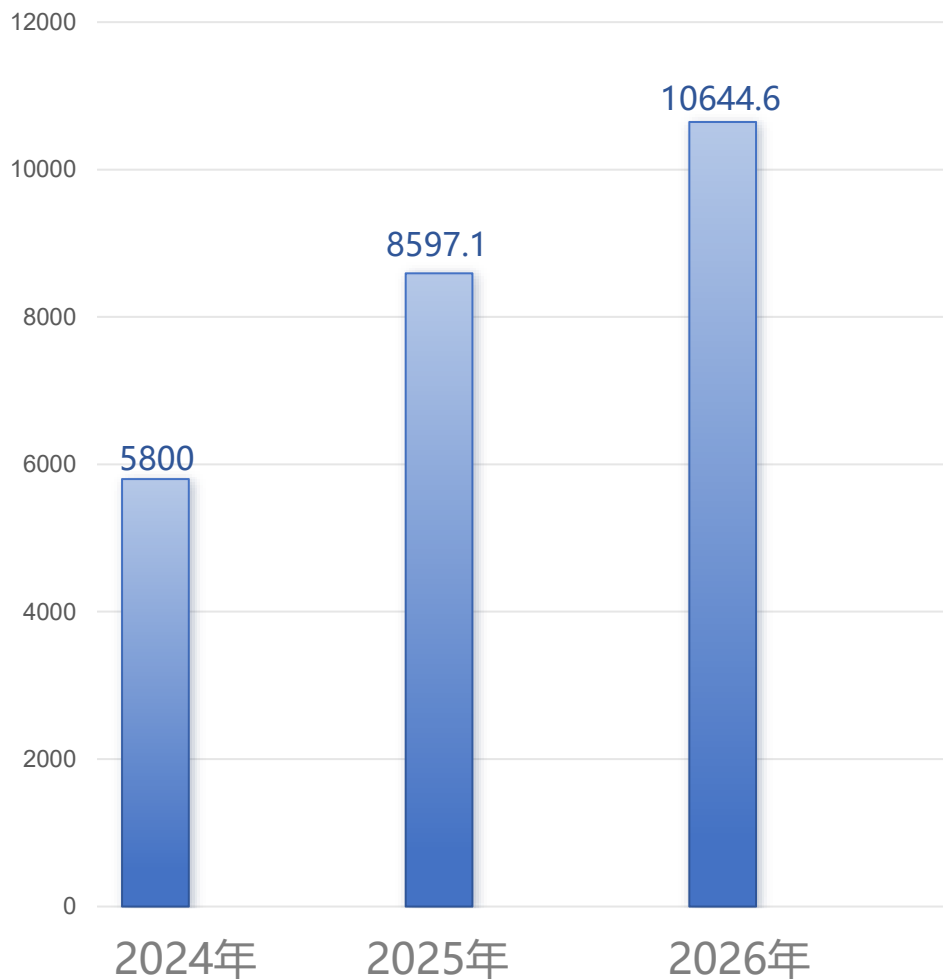
04 2024年3月27日

工业和信息化部四部门印发《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030年）》提出：“加快通用航空技术和装备迭代升级，建设现代化通用航空先进制造业集群，打造中国特色通用航空产业发展新模式，为培育低空经济新增长极提供有力支撑”

05 2024年7月30日

习近平总书记在中共中央政治局第十六次集体学习时强调，“要做好国家空中交通管理工作，促进低空经济健康发展”

2.4 可预见增长规模



2024年，受到民用无人机产业高速展，低空空域改革试点工作持续深化等影响，中国低空经济高速发展，较2023年相比经济规模增速进一步提升。根据数据，2024年中国低空经济规模达到**5800亿元**，**低空制造份额占比达88%**。

2025年，低空经济规模贡献中低空飞行器制造和低空运营服务贡献最大接近55%，间接、引质产生的围绕供应链、生产服务、消费、交通等经济活动贡献接近40%。

随着低空飞行活动的日益增多，低空基础设施投资拉动成效的逐步显现乐观预计，**到2026年低空经济规模有望突破万亿元，达到10644.6亿元。**

2.5 赛道方向

民用无人机

民用无人机已经成为中国低空经济发展的主力机型。2023年，中国民用无人机产业规模达到1174.3亿元，同比增长32%。

电动垂直起降飞行器（eVTOL）

产业规达到9.8亿元，同比增长77.3%。预计2024年将迎来第一轮商业化爆发周期，预计2026年将达到95.0亿元。

低空智联网

该领域目前以运营商等单位为主，开展低空网络设施、数据设施和监管设施开展产品开发与能力建设领域有很大发展潜力和市场空间。

低空安全产业

以无人机反制、电子对抗等技术延伸的装备，以及低空飞行安全相关保障设施设备具有极大发展空间。

赛道
方向

3.1.产品介绍

通用无人机

- 多旋翼系列
- 垂起系列
- 固定翼系列
- 地面测空车

军用无人机

- 手抛单兵式
- 隐身复核翼
- 察打一体型
- 卫通察打型
- 小型自杀式
- 小型投弹型

智能无人机场

- 林业巡查型
- 要地防卫型
- 无人值守型
- 警用反恐型
- 消防灭火型

无人车

- 无人巡查车
- 无人执行车
- 无人保障车

无人机防御

- 雷达探测
- 光电探测
- 一体化反制
- 导航诱偏
- 定向干扰
- 察打一体
- 车载激光型

产品涵盖空军、陆军、海军、商业航天以及警用、林业、地质、消防等全应用场景、全产品系、全产业链。

3.2 核心产品

13



小型单兵侦察无人机/SMALL INDIVIDUAL RECONNAISSANCE UAV

小型单兵侦察无人机一款针对战场侦察应用的工业级多旋翼无人机系统，具有高可靠性、单人作业、高分辨率视频、远距图传等特点。支持手抛起飞，机臂折叠设计方便储运。任务载荷采用模块化设计，标配可见光视频载荷；此外，还可轻松换装微光、热红外视频载荷，具备全天候视频侦查作业能力，满足多元化的侦察需求。



多用途隐身小型复合翼无人机系统/Multi-purpose stealth small composite wing UAV system

小型垂起无人机具有优秀的气动外形设计，全机采用航空复合材料，强度高重量轻，可喷涂隐身涂层，增加隐身性能。适合作业时间长、任务载荷较大等多种应用场景。系统可搭载光电吊舱、通讯设备、测绘相机和其他类型探测设备，可完成高清视频监控、侦查等任务，广泛应用于边境巡逻、战场侦查、等领域。

3.2 核心产品

14



中型察打一体复合翼无人机系统/Medium surveillance one compound wing UAV system



中型卫星通讯通用复合翼无人机系统/Medium satellite communications universal VTOL fixed wing UAV system

中型察打一体垂起固定翼无人机系统是一型具有旋翼机垂直起降特性和常规固定翼高效巡航特性的新型无人机系统。平台采用模块化设计思路进行研制，充分考虑多用途、多领域的扩展能力，具备垂直起降、大载重、长航时、多任务模式等特点，可执行复杂地行的无约束起降任务。能够同时搭载光电吊舱、通信设备、导航设备、小型合成孔径雷达、侦察相机等任务载荷，可执行通信中继、目标搜索定位打击等任务。

该机采用复合式垂直起降固定翼布局，机身由碳纤维及芳纶蜂窝真空成型，重量轻、强度高，机翼及尾翼均采用可拆卸设计。

该机是一款**针对应急通讯的专用无人机平台**，搭载动中通卫星通讯天线与4G/5G通讯基站为载荷，可为地面提供通讯信号覆盖。平台具备全自主飞行能力，该系统总体性能优异，飞机控制精度高；续航时间最长可达6小时；部署灵活，垂直起降应对复杂起降场地。

3.2 核心产品



小型自杀式战术无人机系统机身采用复合材料成型工艺，重量轻强度高。机身部组件采用模块化设计，可实现快速低成本大批量生产；采用电动力方案，便于使用维护；飞控系统软硬件根据场景深度定制，末端图像制导，具备更高精度和抗干扰能力，可实现固定目标精确打击、移动目标打击、海面目标打击、地方阵地自动目标搜索打击和协同突防。



此款小型投弹四旋翼无人机整机采用碳纤维一体成型工艺，具备多项强大功能。它可携带光电吊舱、侦察相机等载荷，执行远距离侦察监视任务。同时，配备抛投器，能够实现固定目标精确打击、移动目标打击、海面目标打击。

3.2 核心产品

16

JW-W100 无线电侦测测向



● 功能特性

采用无线电监测技术发现、识别无人机，通过实时测量无人机电磁发射的信号方向，侦测入侵的未知无人机型号、参数、方位。

● 技术参数

开机即发现提前预警，不受遮挡影响	方位响应时间：≤3s
侦测频率范围：70MHz-6000MHz	数量：可同时探测20架以上无人机
侦测半径：3km、5km、8km、10km 可选	支持品牌机，DIY机，旋翼，固定翼，陌生
方位精度：≤3°	黑白名单：支持
发现响应时间：≤3s	

JW-W6000 无线电侦测定位



● 功能特性

采用无线电频谱、协议分析及人工智能技术，发现、识别无人机，4台及以上TDOA组网解算无人机坐标，精确定位无人机及轨迹、无辐射、开机即发现提前预警、不受遮挡影响。

● 技术参数

侦测频率范围：70MHz-6000MHz	发现响应时间：≤3s
侦测半径：3km、5km、8km、10km 可选	位置响应时间：≤3s
方位精度：≤1°	数量：可同时探测20架以上无人机
位置精度：≤20m	支持品牌机，DIY机，旋翼，固定翼，陌生
黑白名单：支持，选配	

JW-W6800 低空探测雷达



● 功能特性

针对低空、超低空运动目标的雷达探测系统，搜索探测低空和超低空运动无人机目标。

● 技术参数

频段 X, C, KU	三维精度：方位精度≤0.5°；俯仰精度≤1°；距离精度≤10m
识别速度：≥15m/s	发射功率：≤10W
扫描方式：水平360°机扫，俯仰25°宽波束	作用距离：3、5、8、10km可选，微型无人机(RCS=0.01m或精灵4P)

JW-W7000 光电识别跟踪



● 功能特性

光电跟踪设备采用可见光、红外、激光传感器，采用图像人工智能技术，对无人机进行自动识别、跟踪、测距，可视频确认无人机，直观性好，可昼夜工作。

● 技术参数

红外指标：制冷或非制冷红外	方位：360°连续转动
红外跟踪距离：1km、3km、5km 可选	俯仰：-15°~85°
识别跟踪距离：2km-5km可选	精度：方位≤0.1°，俯仰≤0.1°

JW-W5000 光电定向反制一体化



● 功能特性

光电定向反制一体化识别设备，由光学组件和干扰组件构成，实现对无人机的稳定跟踪、智能识别和定向反制。光电模组通过视频图像能提高识别准确率，干扰模块能够覆盖无人机导航、遥控和图传频段。

● 技术参数

光电指标：200万像素46倍变焦，智能图像识别和跟踪	定向性：天线波束宽度≤30°
反制距离：1km、3km、5km可选，反制模式驱离、迫降	跟踪速度：云台转动速度≥60°/s
反制频段：800MHz、900MHz、GNSS导航、2.4GHz、5.8GHz，特殊频段可定制	覆盖角度：方位360°，俯仰120度
智能反制：智能跟踪无人机频率，方位，无人值守	急速压制：≤3s

JW-W2000 全向反制



● 功能特性

全向干扰系统构建全方位的无人机禁飞区，以环状形态发射干扰电磁波，高效屏蔽无人机信号，形成对多目标无人机的有效屏障。适用于反制全频段无人机，蜂窝式无人机，集群编队无人机入侵。

● 技术参数

反制模式：驱离、迫降	急速压制：≤3s
反制距离：1km、3km可选	可靠性高：丰富传感器监测、温度控制保护，可持续工作1h以上
反制频率：无人机全频段，重点包括400MHz、800MHz、900MHz、12GHz、14GHz、2.4GHz、5.8GHz以及GNSS导航频段	智能反制：根据侦测结果智能跟踪和选择性开启无人机干扰频率，无人值守，全向反制

JW-W7500 导航诱骗



● 功能特性

导航诱骗系统通过发射模拟的卫星导航信号对无人机进行定向驱离、诱捕，也可对无人机进行主动防御，该系统布设于特定防护区域或车载式移动防护。

● 技术参数

干扰功率：10毫瓦、1瓦，软件可调	云台定向模式天线角度：25°
工作频段：民用无人机导航频段	入侵响应时间：≤3s
作用距离：500m~1km、3km可调	主机整体功耗：<75W
全向天线模式角度：360°	标准：符合国家无线电检测石湾入网资质、电网要求，

JW-W2500 面向反制



● 功能特性

面向反制是由扇区天线组成的面向打击设备，实现面向覆盖和干扰，对无人机进行驱离、迫降。

● 技术参数

打击模式：驱离、迫降	智能控制：与侦测协同，自动选择打击频段，可自定义频段、带宽
作用范围：天线角度120°，可360°转动	急速压制：≤3s
作用距离：3km~5km	可靠性高：温度、电压、电流传感器的监测和保护
反制频率：840MHz、900MHz、GNSS导航、2.4GHz、5.8GHz，特殊频段可定制	

3.2 核心产品



● 功能特性

手持式侦测反制设备，侦测、反制模块化设计，可拆分，可一体式工作，即开即用，自动预警，方位侦测，极速压制。

● 技术参数	
侦测距离：1km、3km	极速压制：≤3s
打击距离：≥1-3km	电池工作时间：≥3h，电池可更换
反制频率：800MHz、900MHz、GNSS导航、2.4GHz、5.8GHz、特殊频段可定制	重量：≤3kg(含侦测模块)
反制天线角：≥45° 侦测天线角：360° 则向：自动	状态指示：工作状态指示

JW-W2800 便携式察打一体设备

● 功能特性

该产品采用一体化、小型化设计，具有探测功能和干扰功能。具备未知无人机探测能力，能够实现全向干扰、定向干扰，全方位防御、反制多架无人机。具备易于携带，快速部署的特点。



● 技术参数	
探测距离：2km~5km	探测类型：主流无人机、穿越机、自组无人机
反制距离：2-5km	反制频段：800MHz、900MHz、GNSS、2.4GHz、5.8GHz、20M~6G自定义频段
供电方式：市电、内置电池	设备重量：≤45kg
使用方式：全向干扰、定向干扰	防护等级：IP65

JW-W6500 远程定向干扰设备

● 功能特性

远程定向干扰设备通过发射卫星频段导航电磁干扰信号，对设定区域内的各种GNSS全球卫星导航系统进行精准阻断，形成远距离防御能力，可有效实现设定区域内飞行设备的卫星定位系统迷航，静默飞行失控，迫降或无法起飞等。



● 技术参数	
干扰距离：0-100km	干扰模式：阻塞式/欺骗式
转动范围：水平360°，俯仰0~90°	干扰频率：GPS/北斗/伽利略 G L O NASS: 1207M Hz~1616MHz
可靠性：7*24小时稳定，自动温控保护	防护等级：IP65

JW-W80 信标/敌我识别

● 功能特性

为解决低空管理中区分敌我无人机的问题，信标模块应运而生。模块集成GNSS定位功能、高精度海拔高功能、远距离传输功能，内置锂电池设计，识别距离10km。



● 技术参数	
识别距离：10-50km	定位精度高：水平误差≤1m，高度误差≤0.5m
尺寸：60*40*25mm	独立组网能力：可容纳20个信标终端
独立组网：不依赖其它运营商	重量：≤98g
供电时长：内置电池供电可持续6小时	充电时间：≤1h
外部供电电压：9~36V	内外供电可自由切换

车载察打一体系统



方案特点

采用车顶行李架无损安装，隐蔽性好，快速拆装；
设备具有探测、干扰、诱骗三种手段；无人值守；
侦测距离2km~10km，反制距离3km~5km；
反制频段包括800MHz、900MHz、GNSS、2.4GHz、5.8GHz、20M~6G，可自定义频段；

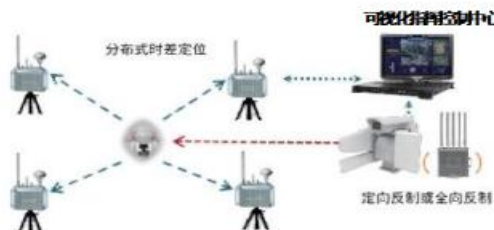
AOA 侦测+反制察打一体系统



方案特点

频谱侦测，协议分析，零干扰；
单站精准测向，确定方位并引导定向反制；
定向反制，精准打击，作用距离远；
全向反制，打击集群，蜂窝式无人机360度同时入侵；
指控平台自动接入，自动侦测、自动反制，无人值守，察打一体；
单套侦测反制作用范围，半径5km；
可识别无人机类型，探测遮挡，悬停，超低空无人机，适合城市复杂环境；

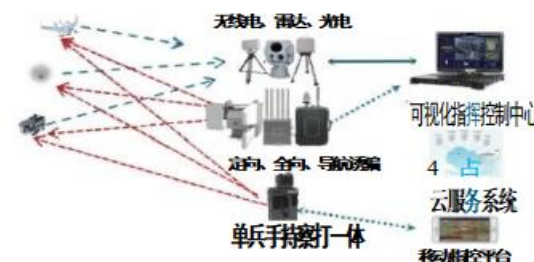
TD0A 侦测+反制察打一体系统



方案特点

频谱侦测，协议分析，零干扰；
TD0A精准定位，确定位置并引导定向反制，引导捕获无人机；
定向反制，精准打击，作用距离远；
全向反制，打击集群，蜂窝式无人机360度同时入侵；
指控平台自动接入，自动侦测、自动反制，无人值守，察打一体；
单套侦测反制作用范围，半径5km；
可识别无人机类型，探测遮挡，悬停，超低空无人机，适合城市复杂环境；

复合察打一体(捕获)系统



方案特点

无线电、雷达、光电，多侦测手段协同，数据融合，优势互补；
对遥控无人机，静默无人机进行同时覆盖探测，反制；
定向、全向、导航诱骗、手持反制联网互通，机动灵活；
指控平台自动接入，自动侦测、自动反制，无人值守，察打一体；
单套侦测反制作用范围，半径5km；
可识别无人机类型，速度，高度，图像，探测遮挡，悬停，超低空，预编程无人机，适合城市复杂环境；

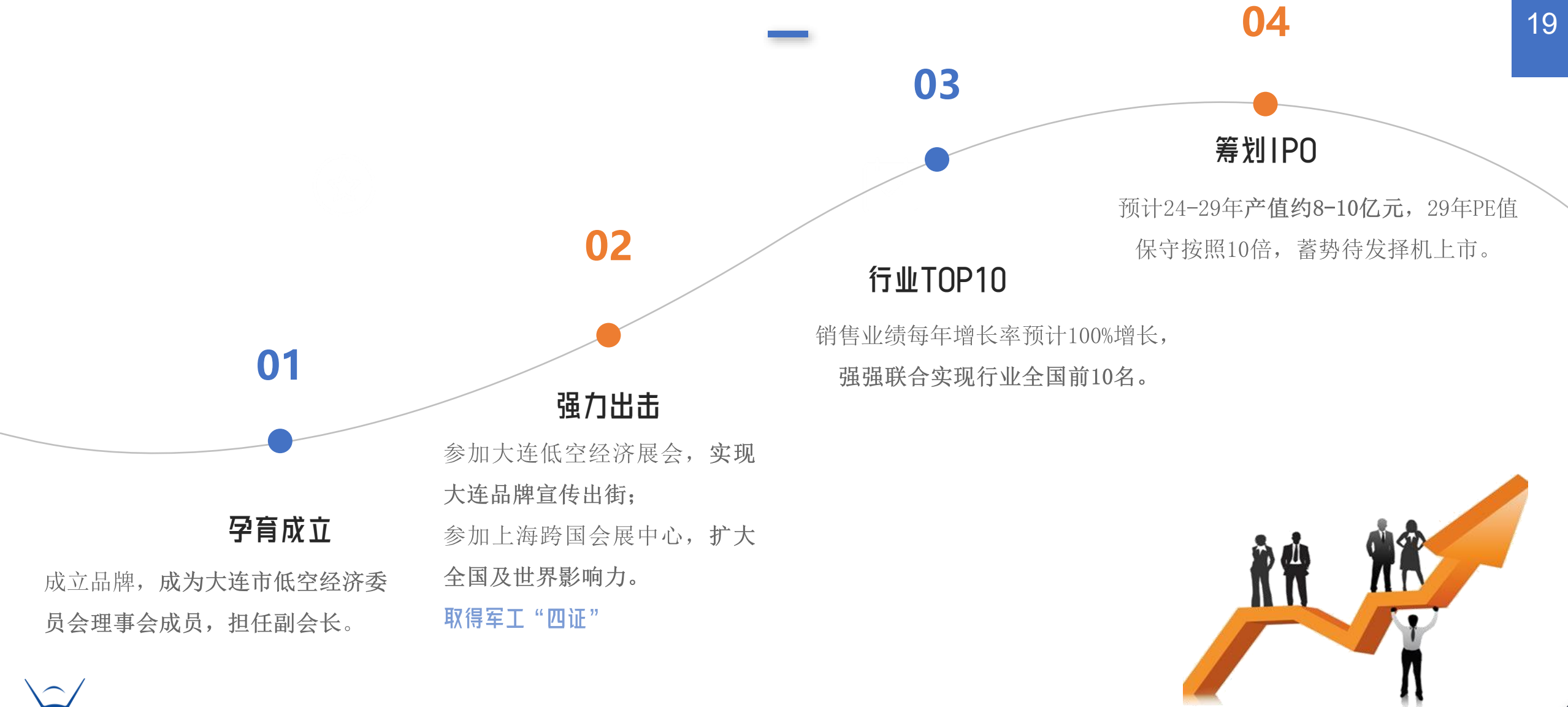
3.4 订单

目前，公司已与部队及多家竣工院校合作，开展固定翼垂起无人机/不明空情察打一体固定翼垂起无人机等项目，已签订**合同金额超过1.2亿元**，主要负责无人机研发、采购及生产等工作内容；项目合作期限为2025年8月至2026年7月。

此外，与其他合作方业正在积极接洽中，**已与部分企业达成合作意向**，意向订单金额约为9,000万元。



4.1 运营计划



4.2 2025-2027年工作重点

20

01

进行低空经济产业布局，加大研发投入，吸纳优秀人才，为公司的未来发展奠定坚实的基础。

02

完成已签订第三十八研究所等企业机构军、民合同，无人机及反制无人设备约1.5亿元订单的研发、采购、生产及交付；拓展承接新的订单。

03

申办武器装备科研生产单位保密资质、装备承研承制资质（A类），武器装备质量管理体系认证、涉密信息系统集成资质，四证齐全。

04

利用无人机设备和反无人机设备，与运营商搭建低空感知平台及低空飞行器空管网络平台。

4.3 盈利预测

2025－2029年，公司整体营业收入约7.92亿元，净利润率约22%，实现净利润1.74亿元。

年份	营业收入/万元	净利率/%	净利润/万元
2025	7,500	20	1,500
2026	1,3000	21	2,730
2027	16,800	22	3,696
2028	19,500	22	4,290
2029	22,400	23	5,152
合计	79,200	22%	17,368

5.1 合作方案

01

股权投资

投前估值 2 亿元

02

合作模式

双方合作设立项目公司

生产军民订单



期待合作

Looking forward to cooperating