

智能化灭火无人装备体系在 森林消防领域的应用

北京航景创新科技有限公司

——国内一流重载无人直升机供应商

主讲人/项目负责人：倪慧 博士

传统方式难以满足需求 无人装备市场潜力巨大

传统方式



小火变大火

早期火难发现、反应时间长

国务院印发《“十四五”国家应急体系规划》，大型、重型航空飞行器被列为重点发展装备。

森林火灾预防为主，“早发现，早控制”

需求引领

市场前景



大型航空有人飞机监测与灭火

气象条件高
人员要求高
使用成本高
装备数量少

智能化无人装备成为发展重点，国家政策支持，市场规模为**百亿至千亿**。

国内首套智能化灭火无人装备体系

Flight IN
航景创新

灭火无人直升机系统

- 态势感知、精准灭火、效果评估

- 反应时间快，从初识位置到火点位置，由传统的3小时缩短至15分钟，实现森林火“打小打早”
- 环境适应能力强，在山地无网络、非通视条件下，建立信息的“空中走廊”，解决信息滞后与信息丢失问题

通讯保障无人机系统

- 数据中继

地面运输系统

- 储运一体

地面指挥系统

- 决策指挥、集群控制、航线规划

国内领先的重载灭火无人直升机

Flight IN
航景创新



FWH-1500重载灭火无人机

➤ 国内首套**应急管理部**认证的无人直升机产品

➤ 北京市第三批**军民融合**重点产品和关键技术

- 最大起飞重量：900kg
- 最大任务载重：300kg（6枚50kg级灭火弹）
- 续航时间：8h
- 巡航速度：160km/h
- 抗风能力：≤7级风
- 实用升限：6500m
- 控制半径：<100km（可选配卫通）
- 控制模式：全自主/半自主

掌握核心技术，自建供应链，解决卡脖子

复合材料主旋翼

旋翼制造是直升机制造中最核心技术，复合材料旋翼已成为世界发展趋势，航景与时俱进，掌握了桨叶设计、制造核心技术工艺。



国产替代进口

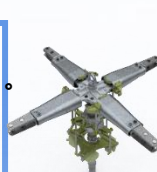
大功率发动机改装

在成熟的发动机加装，加上完备的动力系统测试平台的搭建与运行，保证了无人直升机动力系统可控。



先进无轴承旋翼系统

主旋翼系统——无轴承式旋翼（BMR）。无轴承式旋翼是用一段柔性梁来取代常规直升机旋翼系统中的挥舞、摆振、变距轴承。可靠性高、寿命长。



高可靠传动系统

传动系统是直升机的重要系统。航景在设计制造中功率余量预留了50%，安全裕度预留了85%。

飞控导航系统

无人直升机采用自研的三余度飞行控制技术，具有抗震动、高动态、高稳定性和高安全性等特点，在多款无人直升机和固定翼无人机上经成功应用验证。



全天候全天时的场景应用 填补国内无人装备空白

Flight IN
航景创新



荣誉资质

GJB

国军标质量体系
二级保密资质

双高新

国高新+中关村高新
经营许可

民用无人驾驶航空器
AOPA 培训资质
无人机生产许可证

60+

无人直升机领域专利和软著

公安部装备产品认证

应急管理部产品认证

空军后勤部合格供方

联合参谋部合格供方

海军后勤部合格供方



2022年:

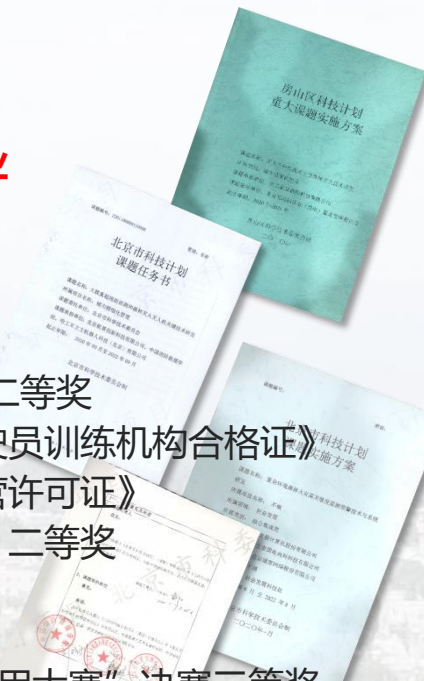
- 北京市“专精特新”
- 北京市“民参军”骨干企业
- 北京市“青年文明号”

2021年:

- 北京市军民融合示范企业
- “创客北京2021”企业组二等奖
- “民航局《民用无人机驾驶员训练机构合格证》”
- 民航局《通用航空企业经营许可证》
- “全球智能应急装备大赛”二等奖

2020年:

- “2020年中关村5G创新应用大赛”决赛三等奖
- 首届“创客中国京津冀大赛”企业组三等奖
- 市经信局认定的北京市产业链龙头企业
- 市科委、中关村管委会“瞪羚企业”



2020年3月列为北京市市长督办的重大专项。

承研项目

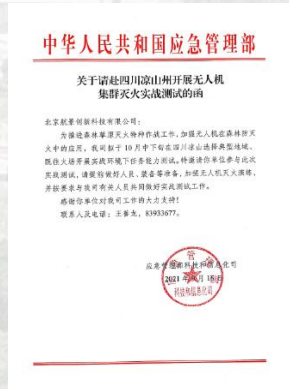
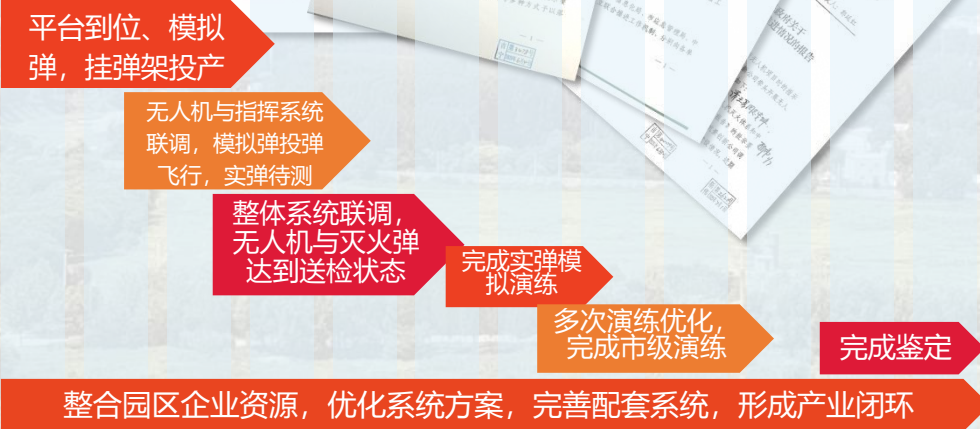
2020年无人机携灭火弹森林灭火项目圆满完成

2021年工信部、应急部、财政部、科技部四部委：
自然灾害防治技术装备工程化攻关专项

项目总经费：**1.885亿**

项目主要成果体现：

- 森林火灾密集阵感知巡检无人机
- 20架森林灭火无人直升机集群



业内顶级技术团队：直升机装备型号总师（全职）

Flight IN
航景创新



危松林
总工程师

北航流体控制本科
研高工
曾任“直11”型号总师
曾任“直8”型号副总师
中航工业昌飞副总工程师
我国直升机改进改型研制的技术领头人之一
获江西省科技进步奖一等奖，中国航空工业集团科技一等奖等奖项
现任航景总工程师



杨志梁
总质量师

北航计算固体力学硕士
研高工
曾任“直15”型号总师
曾任“直10”型号副总师
中航通飞研究院副总工程师，担任蛟龙600副总师及领航150总师
获工信部国防科学进步二等奖，江西省科技进步二等奖，中国航空工业集团科学进步一等奖等奖项
现任航景总质量师



倪慧
研发部长

北理工飞行器设计工学博士
研究员
清华大学自动化系访问学者
中国指控学会集群智能协会委员
KJ某预研技术总师
LJ某型号项目副总师
获中国兵器工业集团科技进步奖一等奖、三等奖等奖项
现任航景研发部长



周尹强
市场总监

北航导航制导控制工学博士
曾参与国家重点型号无人机负责导航与飞控系统
曾任电科集团航电公司总工
曾任丰鸟航空技术负责人
曾任亚太卫星公司研发副总监
获国防科技进步二等奖
现任航景市场总监

核心管理团队：深厚行业积累+顶尖扩展能力

北航自动控制工学硕士
曾任华为产品负责人
曾任汉朔科技COO
现任航景COO



卢超群
运营总监/COO

北理工机电工程本科
高级工程师
负责开发的无人电气
系统等设备，获得北京
市首台套重大技术装
备、北京市新技术新
产品等奖项
现任航景副总经理



李素文
副总经理/董事



王伟
创始人/CEO

北理工自动控制系本科
科学院大学企业管理
北京市第四批创业领军人才
发明及实用新型专利十余项
现任航景总经理



吴双
联合创始人/CTO

北航自动控制本科
曾任北航无人机所专项组长
国家级自然灾害防治重大专项负责人
科委重大课题《无人直升机携灭火弹
森林灭火技术研究》项目负责人
科委重大课题《无人机载高层楼宇灭
火系统》技术负责人
现任航景副总经理



邢岩
财务部长

首经贸经济学硕士
中国注册税务师
曾任毕马威税务部经理
曾任亚信科技财税中心总监，曾任
上海通敏CFO
现任航景CFO



洪平
副总经理

青岛理工信息与计算机科学本科
KJ某型无人机靶机技术负责人
负责多个型号无人机定型试飞和
高原飞行任务
房山区“青年岗位能手”称号
现任航景副总经理

租、售、配连通全产业链服务

智能化灭火无人装备体系



租赁优势对比

目前某消防点直升机租赁费用约**1.2亿/年**，无人智能装备体系租赁约**1400万元/年**，可节约成本**88%以上**。

无人智能装备体系库存余量约10/年套
标准化厂房，智能化组装线，生产规模保障交付能力

体系租赁

产品保障服务全面，使用灵活

节省保障成本产品多场景应用

体系销售

产品迭代升级，新产品开发，品类应用全面

标准化厂房，智能组装产线，生产规模体现交付能力

装备体系配套

紧急任务、维护保养

产品使用、飞手培训

专业飞手、地勤、空勤飞行团队

配
装备体系配套服务

售
智能化灭火无人装备体系销售

租

智能化灭火无人装备体系租赁

进口机型飞机少 持证飞行员数量少

维保困难 手续繁琐

使用成本高

直升机租赁痛点

已形成了200kg级至25000kg级系列化、通用化、标准化无人直升机产品



FWH-300

200公斤级

50kg载荷

3000m升限

4h续航

120km/h巡航速度

FWH-1500B

1吨级 标准型

300kg载荷

4000m升限

5h续航

160km/h巡航速度

FWH-3000

2.5吨级

1000kg载荷

6500m升限

4.5h续航

180km/h巡航速度

FWH-1500G

1吨级 高原型

300kg载荷

6500m升限

8h续航

160km/h巡航速度

军民两用多领域应用

应急救援



森林灭火、地灾、山岳、水域等

物资投送



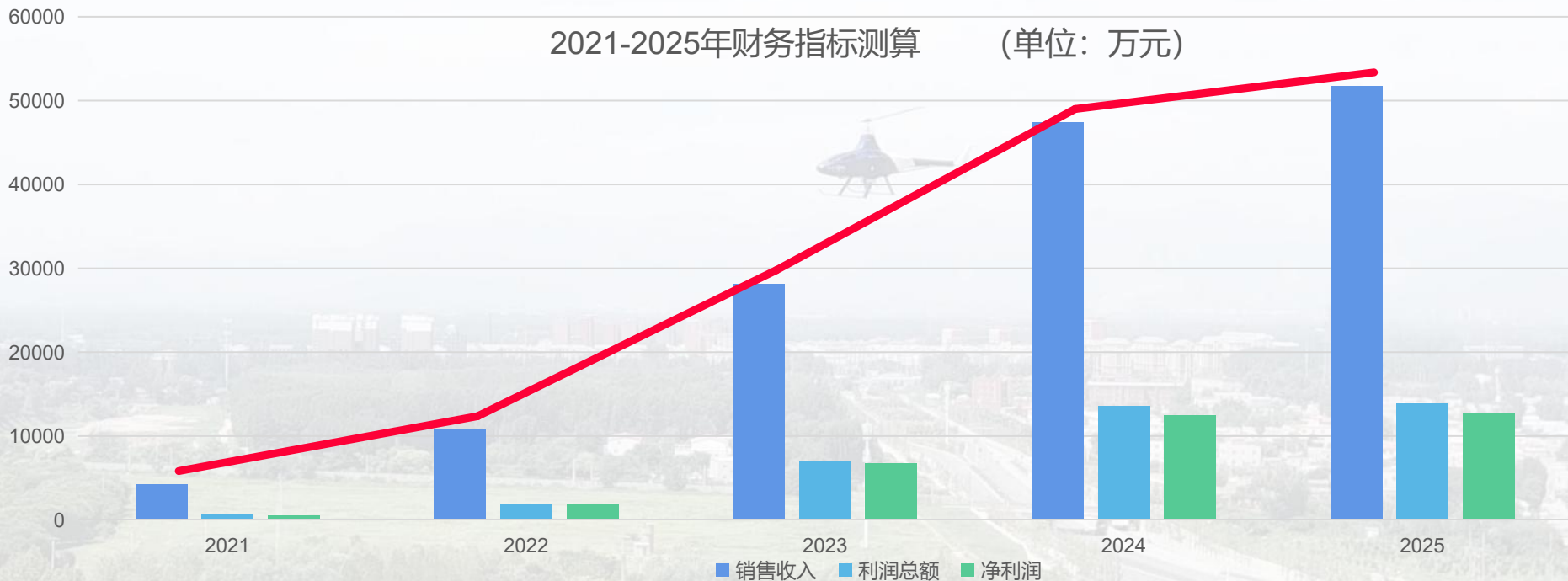
军用、民用多场景后勤物资投送

蓝军训练



靶机训练

业务高速增长，行业影响力增强，筹备IPO



- 2021年底建成一条完备的无人直升机智能化脉动式生产线，**年产能120架**
- 2022年上半年公司已签订单金额超过6千万，实现销售收入超过3千万元；预计全年订单金额超过1.5亿元，实现收入超过**1亿元**
- 2023年计划启动第二生产基地建设，扩充产能，**预计2024年具备上市条件**



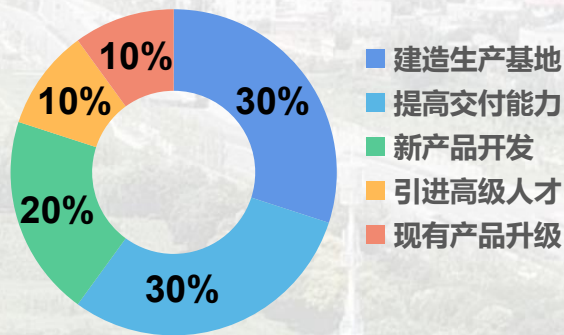
历史融资



B+轮融资计划

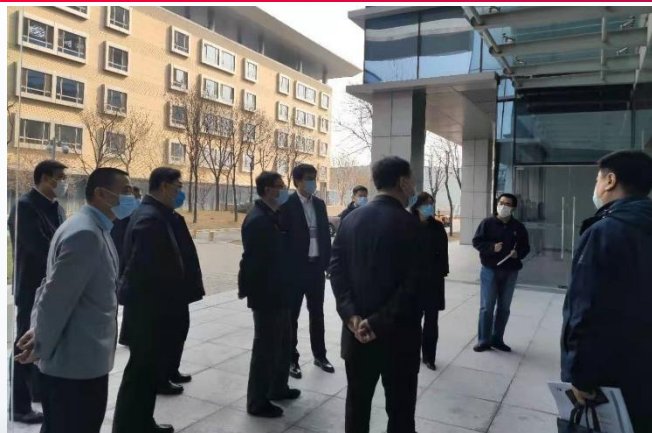
- 融资方式：股权融资，拟最终新参与投资机构数**不超过3家**
- 融资额度：计划本轮股权**融资1.3亿元+债权7000万**
- b+轮估值：根据公司2022年订单，**投前估值12-13亿**

募集资金使用计划图



领导关怀

Flight IN
航景创新



2020年3月陈吉宁市长视察航景复工及某专项



20年8月陈吉宁市长调研航景军民项目进展



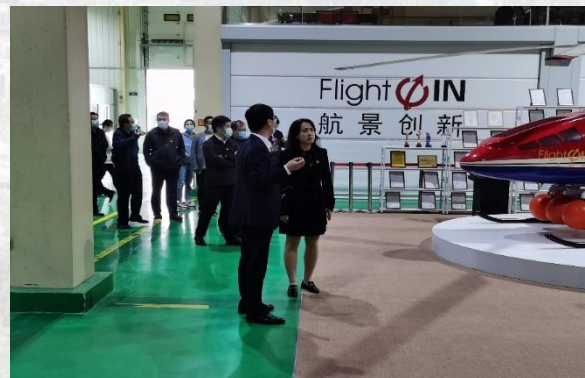
21年7月向陈吉宁市长汇报航景产业化进展



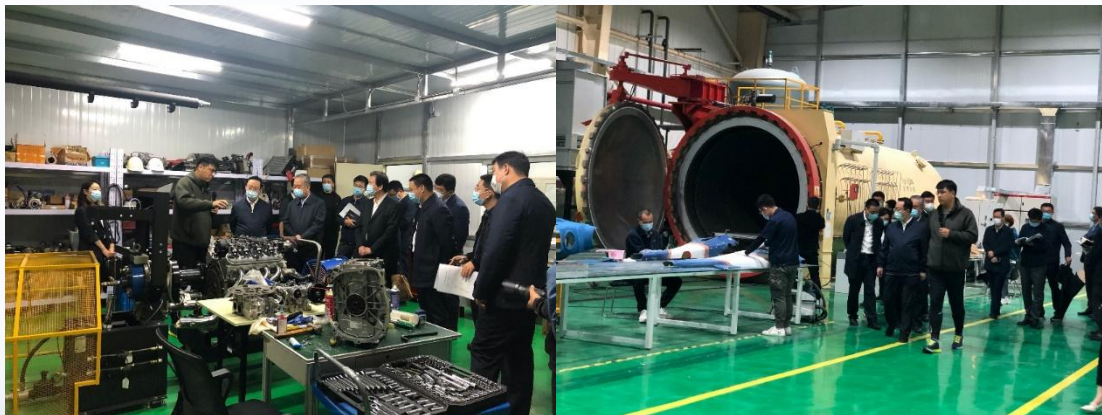
卢映川副市长调研航景两项目进展



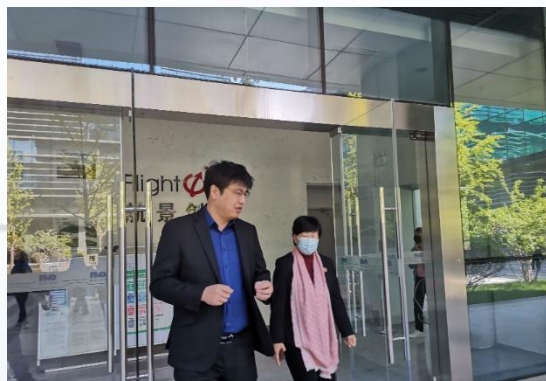
房山区委书记陈清东城区委书记到航景调研



发改委韩继华主任带队到航景考察



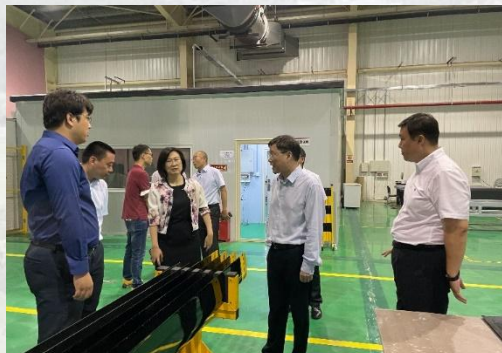
市委常委、教育工委书记夏林茂两区领导调研航景两专项进展



市信息局党组书记、局长杨秀玲带队调研航景两专项进展



市经信局王立勋副局长、北京市通州区商务局李犁副局长带队到航景调研



中关村发展集团党委书记、董事长赵长山到航景调研两专项进展



中关村发展集团党委书记、董事长赵长山二次带队到航景调研两专项进展

领导关怀

Flight IN
航景创新



应急部孙华山副部长到公司调研两专项进展



总队张先来副总队长赴航景公司调研



市经信局装备处李野川处长带队到航景调度两专项进展



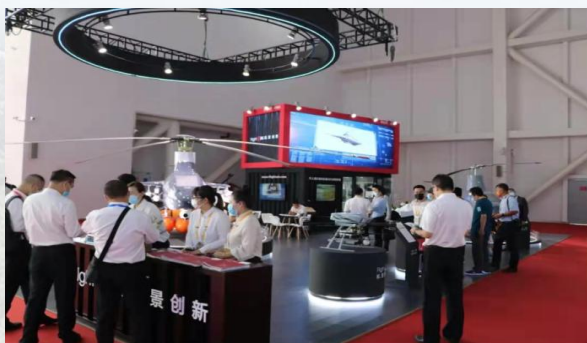
市应急管理局张树森局长、北京市消防总队机动支队张洪顺支队长一同来企业调研



市应急管理局杨永军副局长带队调研航景两专项进展



卢映川副市长，市应急局唐明明副局长调研航景两专项进展



珠海航展

阿布扎比防务展

北部五省创新创业科技展

集研发、制造、交付与保障能力于一体

Flight IN
航景创新

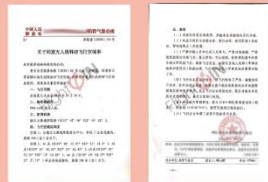
智能制造能力

航景现有生产场
5500平，再扩产



飞行测试能力

在京拥有飞行场地
25+400km²
常年空域



量产交付能力

已建成一条
完备的无人直升机
智能化脉动式生产线
年产量可达120架



服务保障能力

航景组建了一支由复员
转业军人为主体、总数
30余人的专业化飞行保
障团队





微信公众号



航景知乎号



官方网站

北京总部：北京房山区弘安路85号院7号楼

咨询电话：13910796405（微信同号）

公司传真：010-69390966

网址：www.flightwin.com