



# 航天金服-基于卫星遥感技术的农业金融数据服务

---

中国航天科工集团第三研究院航天海鹰卫星运营事业部



科 创 中 国  
INNOVATION CHINA

# 公司简介



## 中国航天科工集团有限公司

中国航天科工集团有限公司（简称“航天科工”）是战略性、高科技、国家级创新型企业，前身为1956年10月成立的国防部第五研究院，先后经历第七机械工业部（1981年9月第八机械工业部并入）、航天工业部、航空航天工业部、中国航天工业总公司、中国航天科工集团公司的历史沿革。

集团公司由总部、6个研究院、17个全资或控股公司及直属单位构成。境内共有500余户企事业单位，分布在全国各地。现有员工15万余人，拥有包括8名两院院士、200余名国家级科技英才在内的一大批知名专家和学者，素质高、年纪轻的科技人员已成为企业创新人才队伍的主体。



TOP42



FORTUNE  
GLOBAL  
500

TOP322

# 公司简介

## 航天海鹰卫星运营事业部

在商业航天产业发展背景下，三院为践行国家军民融合战略、支撑集团公司商业航天新格局、紧抓商业航天发展机遇，于2018年成立卫星运营事业部，专注卫星通信、卫星遥感、卫星导航、卫星测控、航空无人机等空天信息技术，构建航天科工集团卫星运营中心，建设并发布了全国首个天基网络地面付平台，为行业提供专业解决方案，在新基建时代，力争成为“空天信息基础设施”的引领者。



# 公司简介

## 通导遥测综合服务能力



通信卫星

- 获得工信部增值电信业务经营许可
- 多套自主星座保安全、降成本
- 北斗、天通、海事、铱星等多套通信卫星应用服务能力
- 通信运营平台用户超过1万



遥感卫星

- 拥有国家高分卫星专线
- 军民融合星基数据应用体系
- 多源遥感数据融合与处理技术
- 基于机器学习的遥感数据分析
- 多型自主无人机空天协同能力



定位导航卫星

- 支撑国家时空大数据服务体系
- 亚米、分米、毫米级位置服务
- 复杂条件下的路径规划服务能力
- 为超36万用户提供北斗运营服务
- 位置服务应用于军事、载人航天



卫星测运控

- 航天科工集团卫星运营中心
- 承接国家卫星互联网基建任务
- 发布全国首个大型低轨测运控系统
- 引接全球24站19星资源

# 项目简介 航天金服-基于卫星遥感技术的金融数据服务



基于卫星遥感、大数据、AI技术，通过天空地网多元感知数据，综合气象条件/商业供需/媒体舆情等信息，面向大宗农产品开展作物识别、产量评估、灾害预警等关键模型研发，实现对大宗商品的价格预测和农作物产量预测，构建以“数据+平台+服务+应用”为主要模式的技术和应用体系，为金融机构提供一体化的大宗商品数据服务平台。

太空视角下的农产品趋势分析

# 项目背景：卫星对地观测产业总体发展趋势



## 商业航天产业蓬勃发展

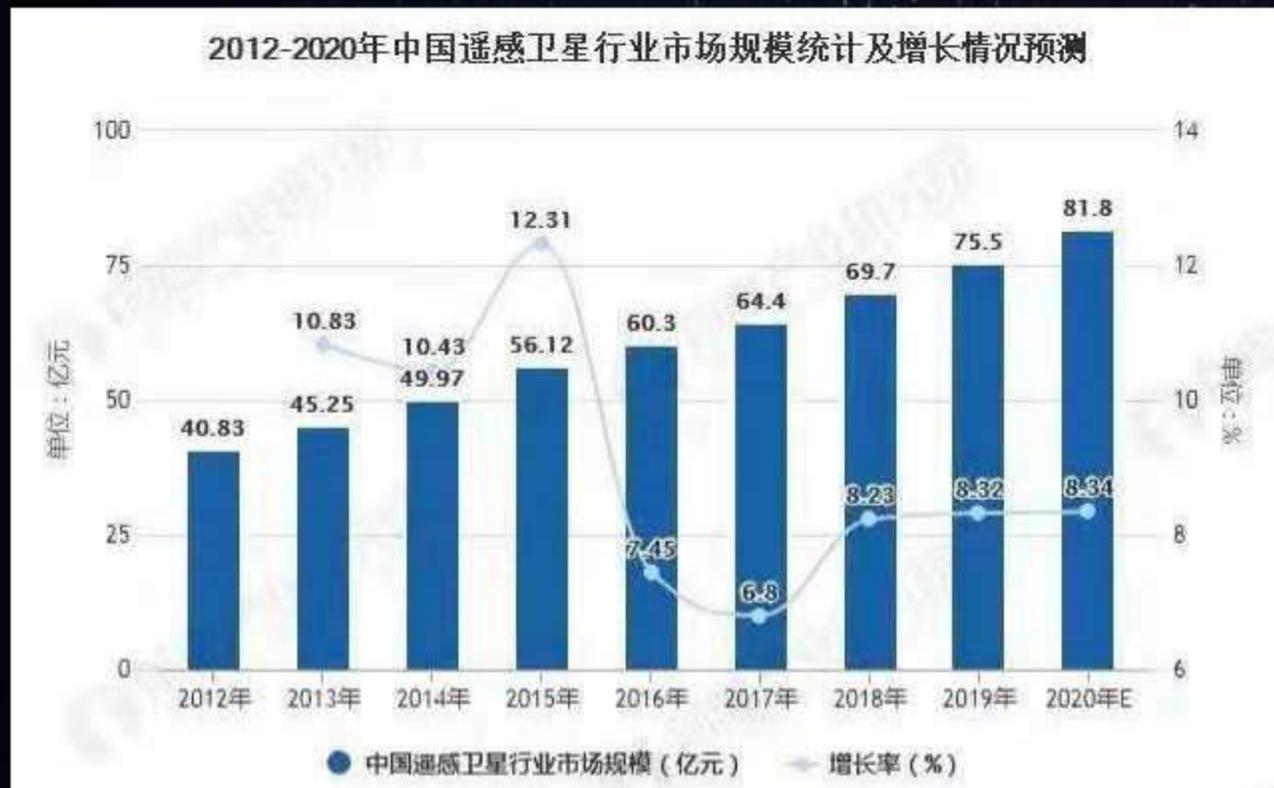


ESA统计，约有6000颗人造卫星绕地飞行  
包括通信卫星、导航卫星、遥感卫星。



## 遥感卫星市场规模快速发展

2012-2020年中国遥感卫星行业市场规模统计及增长情况预测



我国在轨活跃卫星375颗，其中遥感卫星181颗，占比48.27%  
高于全球在轨卫星中遥感卫星所占的35.55%比重。

# 行业分析：急需面向商业市场的遥感卫星应用

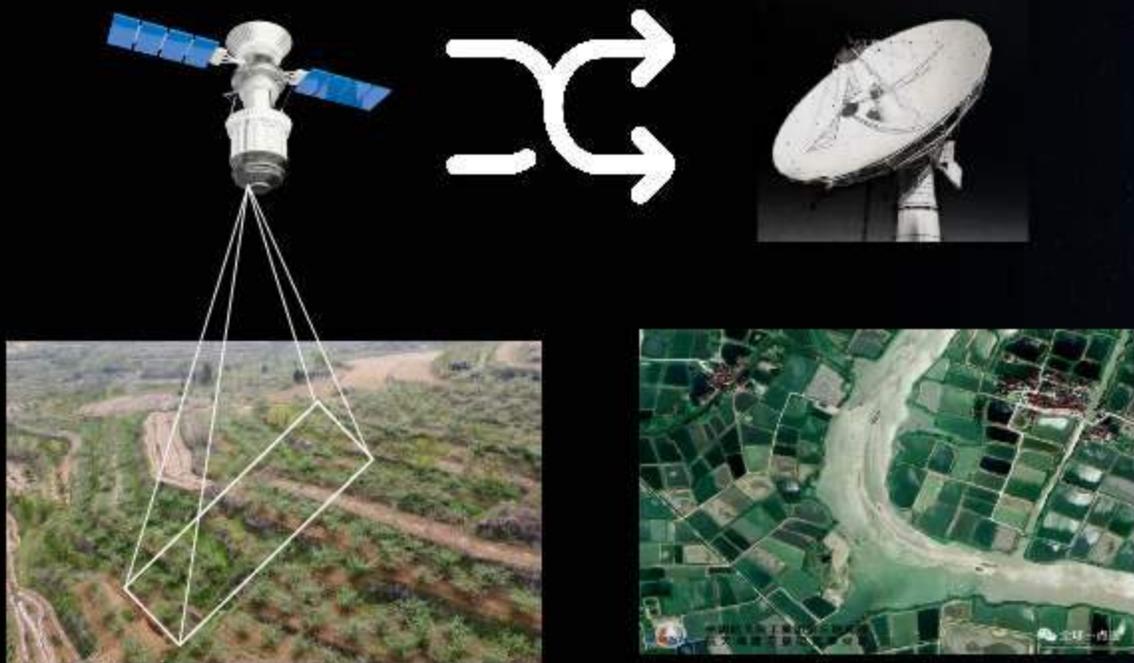
技术门槛高

商业应用少



通过AI算法提取遥感影像的有效信息

订单牵引为主，商业化应用程度较低



高光谱分辨率 高时间覆盖率 高空间分辨率

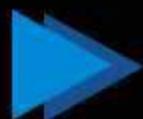
数据平台  
不完善

数据使用  
不便利

政府应用  
占比高

# 需求分析：大宗农产品金融数据需求巨大

## 金融机构农情数据获取渠道单一



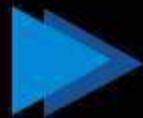
### 调研耗时漫长

需要多人数月对农情动态进行线下调研



### 数据覆盖面小

后疫情时代下较难完成境外/跨区调研

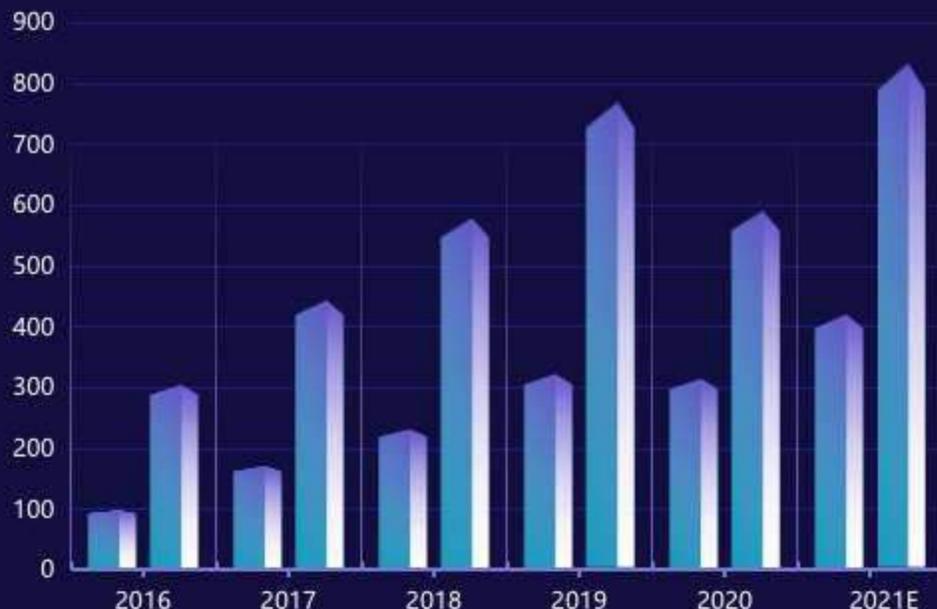


### 数据处理难度高

需要人工EXCEL处理数据汇集

## 数据是提升金融科技的必要手段

中国金融大数据分析行业规模突破1200亿



# 商业价值：卫星遥感在金融行业具有应用潜力



遥感数据能够反应大宗商品及区域经济的基本面信息

时空多维数据获取

全方位数据覆盖

AI自动化模型

统计基本面信息



作物种植面积



能源储存量监测



城市夜光经济



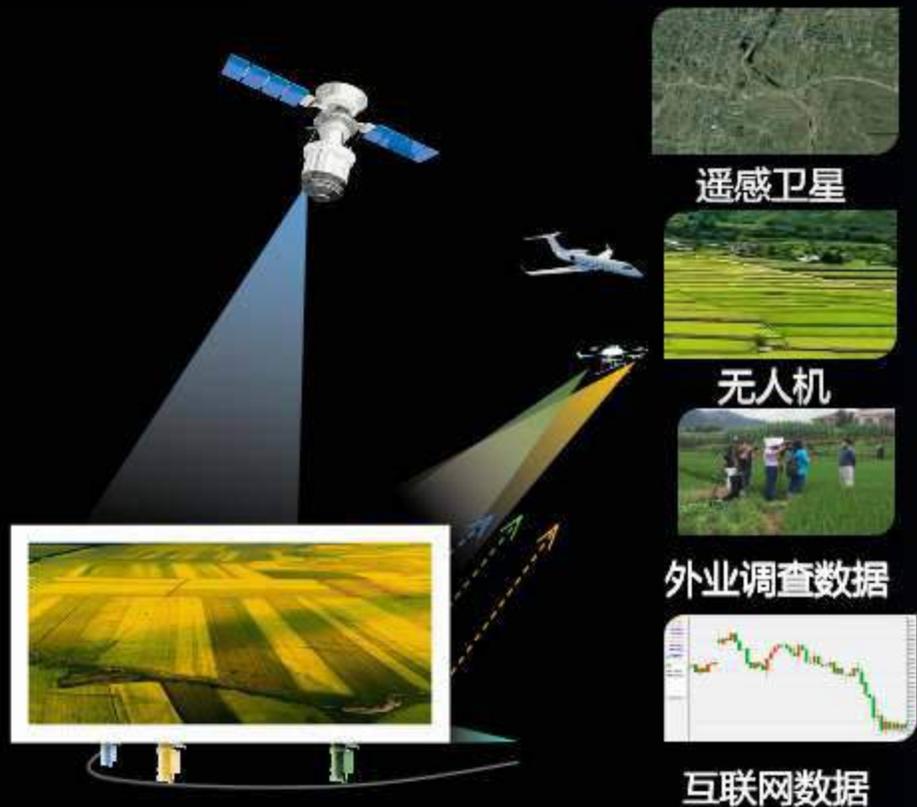
机场/客流量监测



2021年4月1日，USDA报告指出①玉米种植面积和大豆种植面积均低于市场预期；②玉米库存为6年来最低；大豆库存为5年来最低。对金融市场产生巨大影响

# 解决方案：航天智投农业金融大数据产品

## 空天地网数据采集



## 卫星+金融数据融合



为金融机构提供高质量数据及精准分析服务

# 解决方案：航天智投农业金融大数据产品



# 主要场景



量化投资

产业投研

保险定损



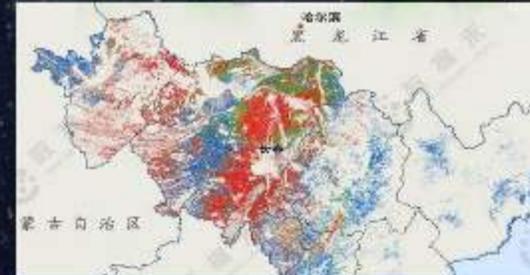
棉花



橡胶



白糖



玉米

①

# 服务：苹果



苹果期货(AP)是世界上**首个鲜果期货**，2020年1月中国郑州商品交易所鲜苹果期货成交量达1544.389亿元，我国苹果种植面积和产量均占世界50%以上。

## • 苹果种植优势产区集中



■ 新疆 ■ 河北 ■ 辽宁 ■ 甘肃 ■ 山西  
■ 河南 ■ 山东 ■ 陕西 ■ 其他

\*年均产量约4000万吨

## • 苹果期货市场规模巨大



# 产品一：大宗农产品态势感知系统



实现功能



生育期监测

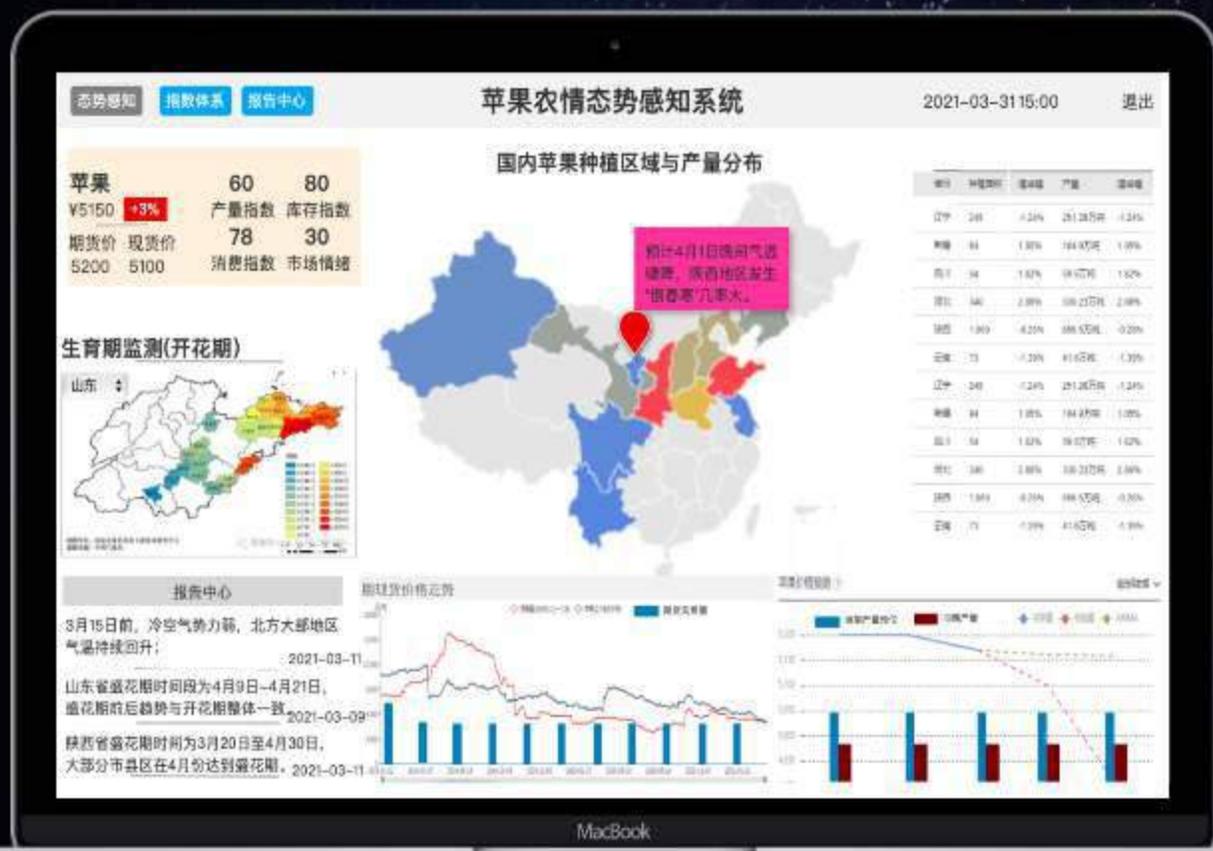


价格走势预测



灾害预警监测

实现最快以小时频率更新数据  
帮助用户**第一时间**掌握农情态势



# 产品二：大宗农产品指数产品体系



提供超过**25类数据**接入的指数产品，打造农产品行业动态参照体系

相较传统指数更具有**客观性、时效性、稳定性和代表性**

## 大宗商品指数体系

消费指数

产量指数

情绪指数

库存指数

消费能力

可替代品

货币汇率

种植面积

生长指数

作物品质

行情价格

市场信息

网络舆情

社会库存

仓储库存

出口量

# 产品三：大宗农产品专题报告服务



形成**覆盖10+金融业务场景**，帮助保险、期货、资管等公司实现产量预测、市场纠偏和热点追踪，提升行业风控能力。



## 产业服务报告

通过苹果树长势监测分布，分析总体增减产情况，输出全国减产率、优质果率，预测市场的供需关系和价格的变化情况。



## 风险预警报告

通过全国苹果主产区气象条件监测，研判低温冻害、冰雹、连阴雨等苹果花期重点灾害风险度，对重点产区输出灾害风险预警。



## 交易提示报告

通过判断交易价格涨跌幅度，计当前季度整体入库量和预期关系，对整体价格预期区间走势、操作方向和苹果主力期货合约的运行区间进行预测。

# ① 核心技术：农作物遥感识别与灾害监测技术



通过丰富的单一作物样本数据集，优化遥感识别模型。  
实现种植区域识别准确度优于**95%**，高于业内**70~80%**水平。

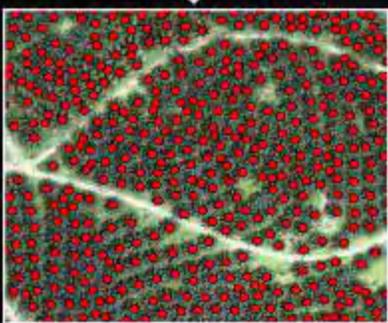
遥感监测  
种植面积

气象监测  
灾害风险

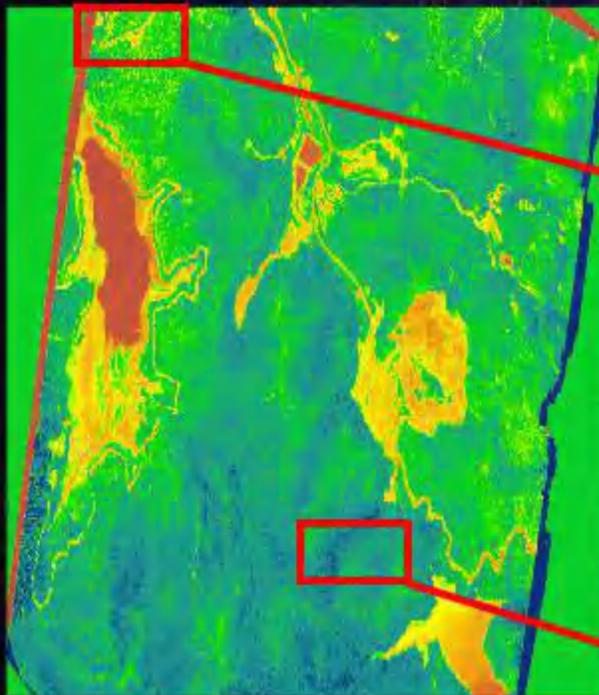
生态监测  
作物品质

样本采集

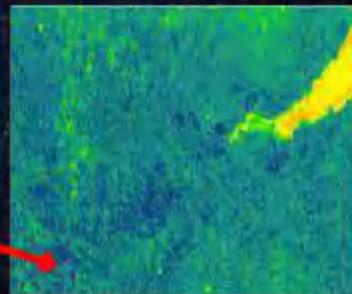
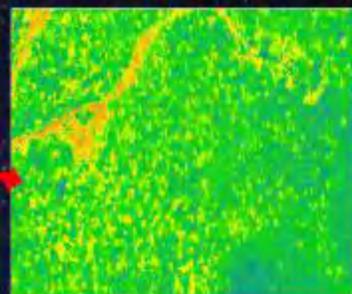
单一作物样本预计**10万+**  
覆盖平原、林地、坡地...



作物识别与数量统计



重点生育期监测



灾害风险研判

## ② 核心技术：卫星与金融多数据融合分析技术



大宗农产品多维数据分析技术，采集**天空地网多元感知数据**，进行资源整合与分析处理，实现作物产量与价格的预测准确率达**70%**。

### 市场数据



- 重点市场采购价/成交价/出库价数据
- 大商所/郑商所/上期所期货价数据

### 卫星数据



- 哨兵2卫星数据
- Landsat卫星数据
- 葵花8卫星数据

### 基本数据



- 全国苹果主产县的地理信息数据：120+
- 山东主产区苹果/樱桃等种植样本数据

### 个人数据



- VIX恐慌指数数据
- 农作物病虫害灾害及影响数据库
- 新闻/论坛/微博等媒体舆情数据
- 百度关键因子的搜索指数数据库

### 物联网数据



- 农业气象观测站：650+
- 地面辐射观测站：100+
- 雷电观测站：470+
- 农业生态站：12

# 商业模式

上游数据资源



团队核心技术



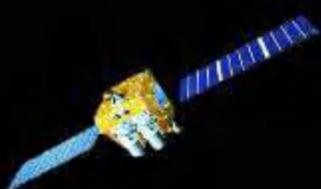
主营业务产品



下游服务客户



哨兵系列等  
卫星数据



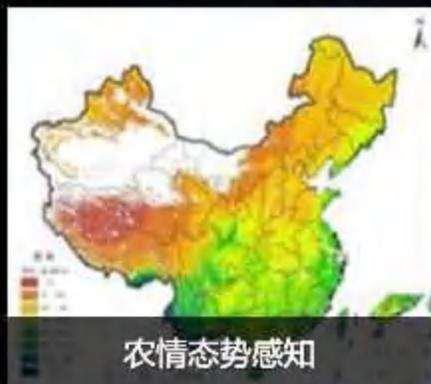
高分系列等  
卫星数据



象辑科技等  
气象信息数据



交易所等  
市场行情数据



态势感知系统

10W/账号/年

服务报告

12W/年(48期)

产品指数

5W/个/年

量化基金

超额盈利部分  
提成10%~20%



政府机关  
风险预警



产业客户  
套期保值



期货公司  
产业投研



资管/私募  
量化交易

# 竞品分析：金融市场暂无面向农业的卫星遥感数据

中科星睿-原油库存

日频  
数据

美国  
范围

全部  
收费

望眼夜光-夜光数据

月/年频  
数据

全球  
范围

月频  
收费

四象爱数-城建指数

月/年频  
数据

中国  
范围

部分  
收费

The screenshot shows the Wind Financial Terminal interface. The main window displays a list of indicators with columns for '指标名称' (Indicator Name), '指标ID' (Indicator ID), '公式' (Formula), '频率' (Frequency), '单位' (Unit), '起始时间' (Start Time), '结束时间' (End Time), and '更新时间' (Update Time). Two indicators are listed: '储量:库欣:Rose Rock Midstream' and '储量:库欣:Blueknight', both with a frequency of '日' (Daily) and unit of '百万桶' (Million Barrels). The left sidebar shows a tree view of categories, with '中科星睿卫星数据(收费)' (SinoSat Satellite Data - Paid), '望眼夜光数据' (Wangyan Night Light Data), and '四象爱数卫星数据' (Sijiang Aishu Satellite Data) highlighted with red boxes. The bottom right corner contains the text: '\*以Wind的第三方接入数据为例' (Example based on Wind's third-party data access).

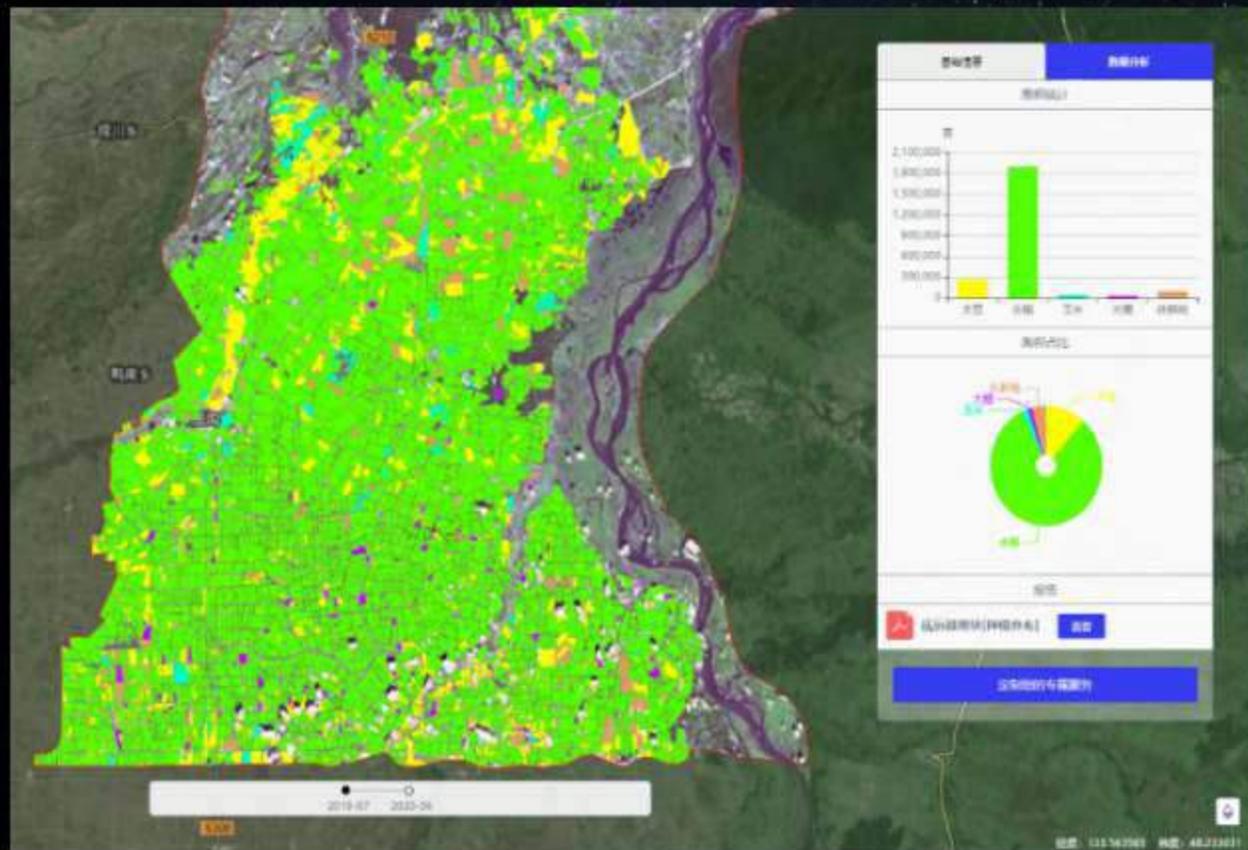
指标名称	指标ID	公式	频率	单位	起始时间	结束时间	更新时间	来源
储量:库欣:Rose Rock Midstream	S9901063		日	百万桶	2018-11-06	2021-05-13	2021-05-18	中科星睿
储量:库欣:Blueknight	S9901062		日	百万桶	2018-11-06	2021-05-13	2021-05-18	中科星睿

# 项目进展：已上线运营 航天监测系统平台

## 5 大核心功能

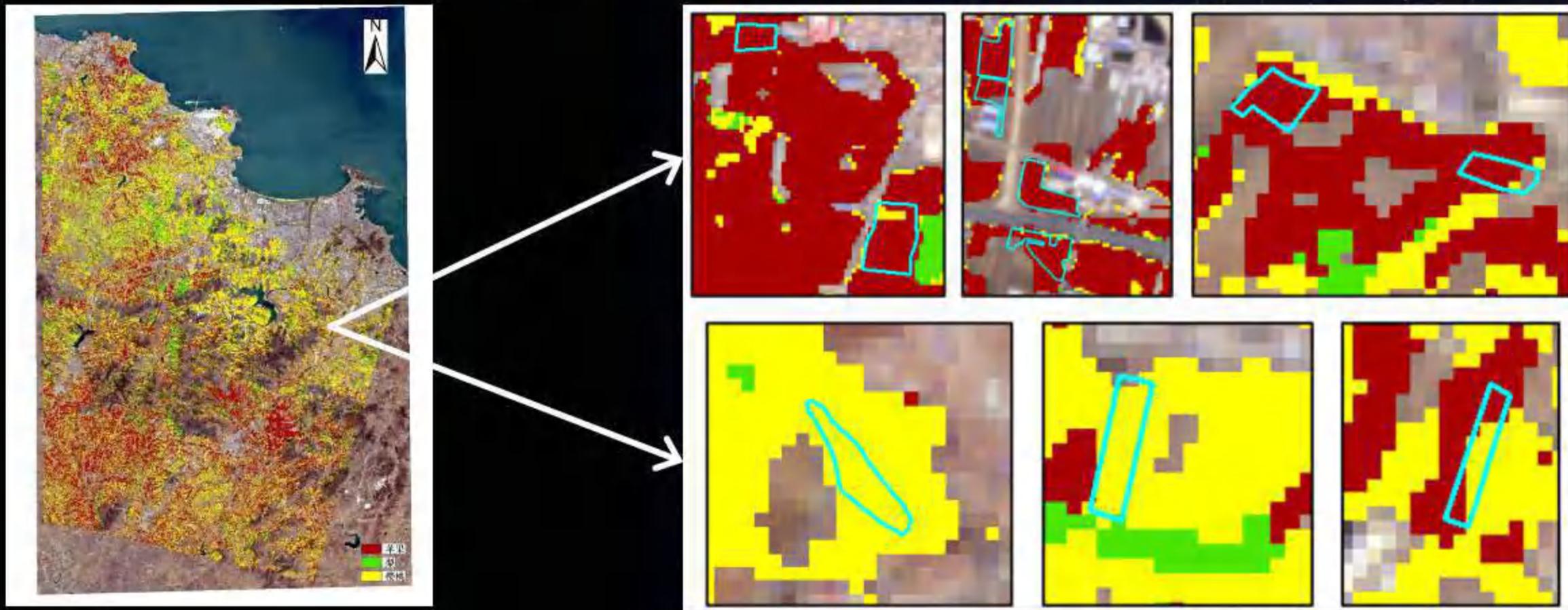
- 1 作物识别
- 2 作物长势统计
- 3 重点生育期监测
- 4 产量估算
- 5 灾害预警监测

例：作物种植识别图



# 项目进展：已完成 苹果主产区线下调研及模型算法实现

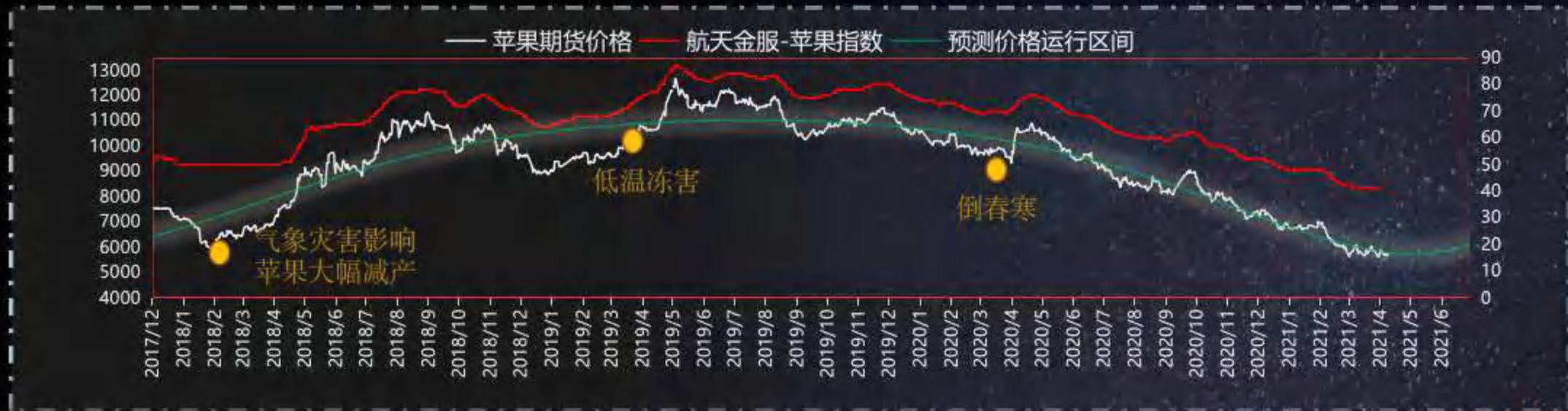
采集大量山东**外业样本点**，包括苹果、樱桃、梨、桃等10+品种。



验证通过哨兵2等卫星数据进行作物识别、种植区域划分的技术可行性

# 项目进展 大宗商品价格与遥感数据的相关性探索

期现货价格变化： 种植面积 + 气象灾害影响范围 + 库存 + 消费情绪



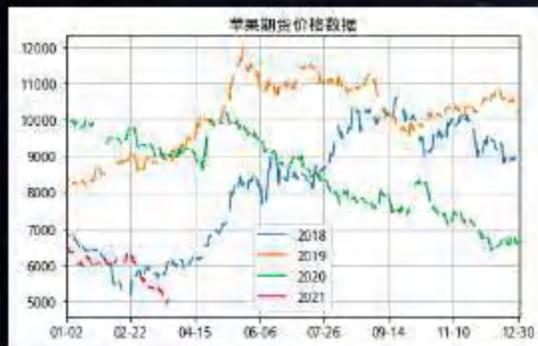
\*苹果价格在预测区间运行的准确度约70%



苹果主要产区

年份	山东产量
2015	958.43
2016	978.13
2017	939.52
2018	952.17
2019	958.92
2020	962.98

主要气象灾害
花期连续阴雨
低温冻害
雾霾天气
春季干旱
晚春冰雹



# 发展规划 具有航天特色的金融数据服务产品

## 面向单一农产品 建设1+4+3产品体系

- 搭建大宗商品态势感知系统、指数产品体系、金融业务服务报告
- 开展气象灾害对农作物产量影响评估模型构建
- 开展农作物产量与价格关联模型构建
- 支撑国内首个航天遥感私募基金
- 支撑资产管理达500万规模

## 建立10+项 国内农产品数据体系

- 开展农业金融保险业务规划，为科学评价业务覆盖地区潜在或实际承保风险提供定量分析依据
- 建立气象灾害危险性区划图
- 拓展红枣、棉花、花生、辣椒等农产品
- 为Wind等金融机构提供感知数据
- 支撑资产管理达5000万规模

## 建立全球大宗商品 态势感知体系

- 开展灾害风险评估方法研究，包括高温灾害风险分析、冻害灾害风险分析、干旱灾害危险性分析、大风灾害危险性分析
- 拓展美国玉米、大豆、东南亚橡胶等农产品
- 与路孚特等全球金融数据服务商开展合作
- 拓展200+客户单位
- 支撑资产管理达2亿规模



2021



2023



2025

打造时空多维数据和AI量化技术两大优势

# 敬请指导

致力于成为农业金融大数据的“守望者”



# 星河动力航天商业计划书

Investor Presentation

市场机遇分析

01

公司团队简介

02

解决方案与研发进展

03

竞争优势

04

财务与融资

05

目录

# 市场机遇分析

01

# 商业航天领域正在开启持续数十年的**繁荣时代**

## 互联网时代



信息**传输带宽**提升

信息**传输价格**下降

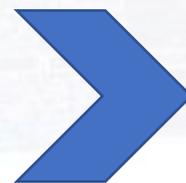


## 大航天时代



太空**运输带宽**提升

太空**运输价格**下降



# 我国商业卫星发射需求将会在未来5-10年内呈指数级增长

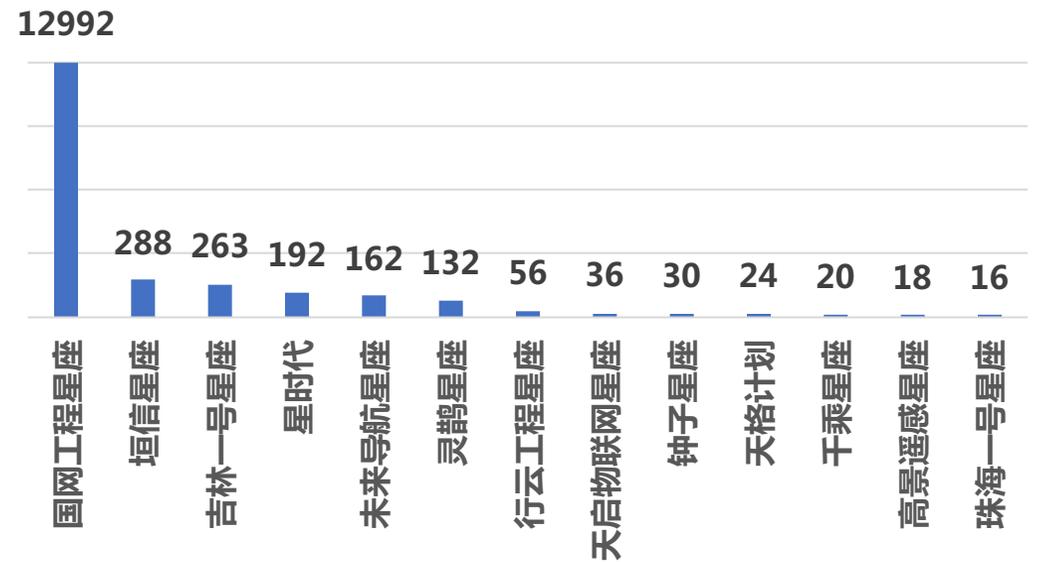


- 我国商业火箭发射次数占比仅在**3%-6%**之间，远低于美国的**80%**占比，存在较大增长空间。
- 截至2020年末，我国总计在轨运行卫星约**350颗**，未来5-10年商业卫星发射需求**>10000颗**。

## 中国商业航天市场规模

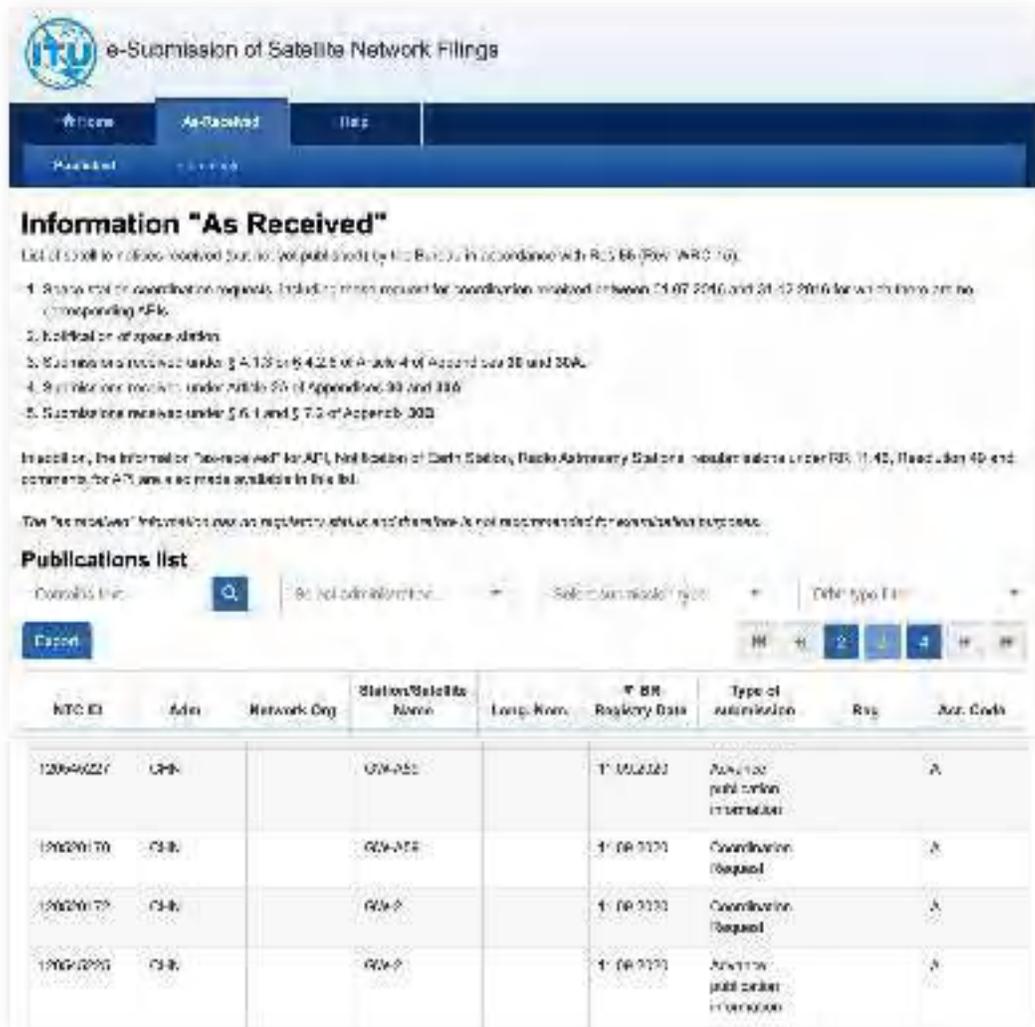


## 国内商业星座未来发射需求



# 运载火箭的市场需求究竟有多大？

## 中国卫星网络通信集团公司（筹）



Information "As Received"

List of satellite filings received from the public, as published by the Bureau in accordance with R.3.66 (Rev. WRC-10):

1. Requests for coordination requests, including those required for coordination finalized between 01-07-2016 and 31-07-2016 for which there are no corresponding RFIs.
2. Notification of space station.
3. Submissions received under § 4.13 and § 4.2.5 of Article 4 of Appendix 3B and 30A.
4. Submissions received under Article 59 of Appendix 3B and 30A.
5. Submissions received under § 6.1 and § 7.0 of Appendix 30D.

In addition, the information "As Received" for APF, and Station of Earth Station, Radio Astronomy Station, mobile stations under R.3.40, Fixed station 4P and comments for ATN are also made available in this list.

The "As Received" information is for regulatory purposes and therefore is not recommended for operational purposes.

Publications list

NTC ID	Admin	Network Org	Station/Satellite Name	Loop Num	Regulatory Data	Type of submission	Reg.	Acc. Code
120640227	CPN		GW-021		1- (R-3170)	As a new publication information		A
120620170	CPN		GW-022		1- (R-3170)	Coordination Request		A
120620170	CPN		GW-02		1- (R-3170)	Coordination Request		A
120640290	CPN		GW-02		1- (R-3170)	As a new publication information		A

12992颗卫星（来自ITU网站）

根据ITU要求：

2年最少发射数量（10%）

**1300颗**

5年最少发射数量（50%）

**6500颗**

7年完成发射（100%）

**12992颗**

VS

**350颗**

我国60年在轨卫星总数

**发射产能严重不足！**

\*当前运力不足，严重制约组网计划



## 完全商业化市场

客户群体

民企、科研院所、地方政府

载荷重量

10-200kg

火箭规模

50吨以下

客户要求

履约快、安全可靠、价格合理

市场角色

市场主力



## 部分商业化市场

客户群体

国家民用空间基础设施运维

载荷重量

300-1500kg

火箭规模

200吨-500吨

客户要求

安全可靠、价格低廉

市场角色

市场重要角逐力量



## 未商业化市场

客户群体

前沿重大科学工程探索

载荷重量

数吨级以上

火箭规模

600吨以上

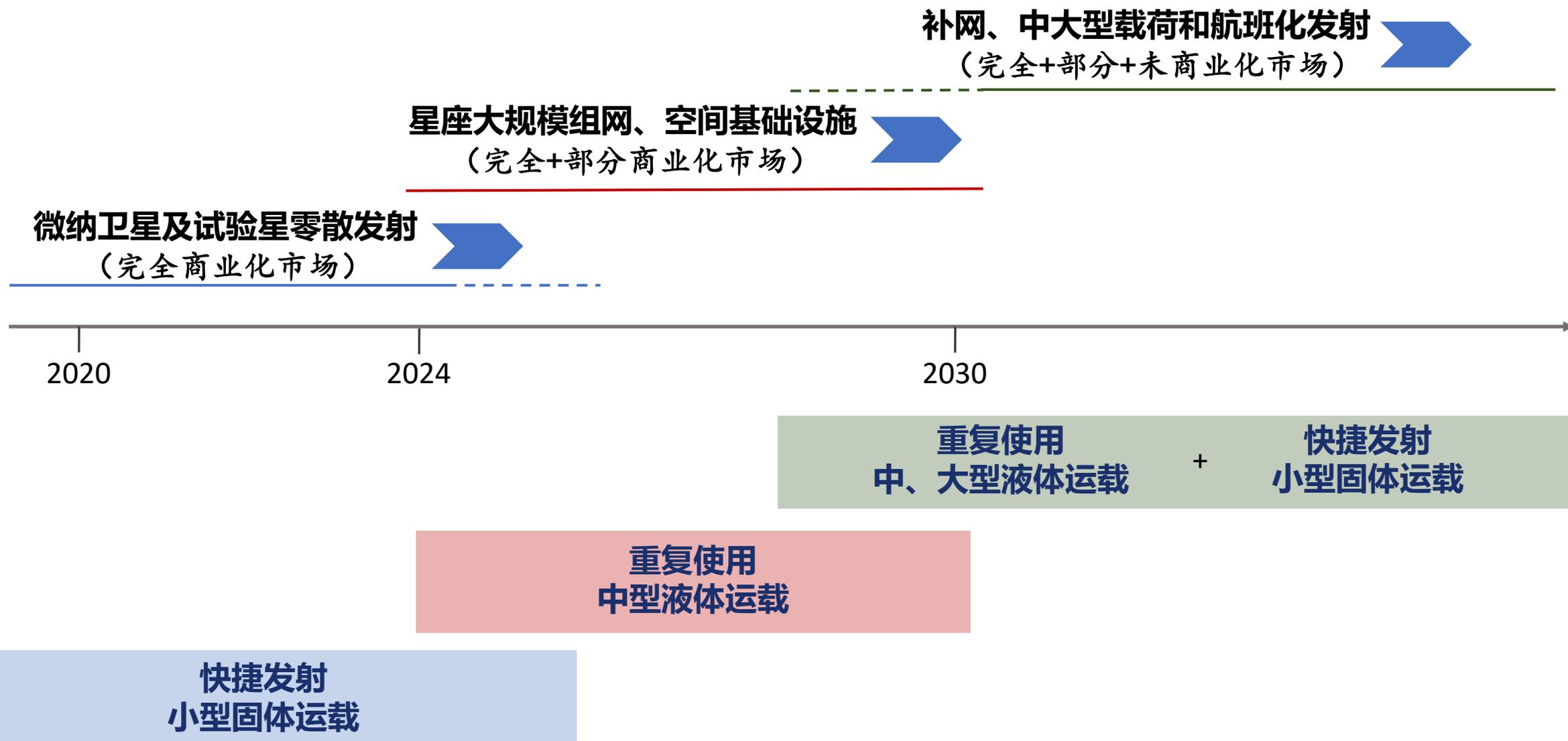
客户要求

技术尖端、安全可靠

市场角色

市场参与者

# 运载火箭的市场的发展阶段



# 公司团队简介

02

## 星河动力航天公司

公司成立于2018年2月，总部位于北京经济技术开发区，注册资金1917万元。

公司致力于为卫星客户提供高性价比的商业发射服务。

是国家高新技术企业、中关村高新技术企业、中关村金种子企业。

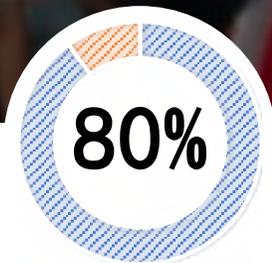
拥有研制运载火箭的全部资质。

# 国家利益 高于一切

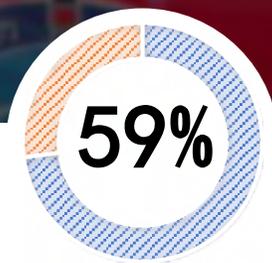
## 豪华专业团队：覆盖运载火箭全部专业，航天从业经验丰富

公司核心团队由来自航天系统的资深技术和管理专家组成，在系统工程、火箭推进、航天电子、化学工程等相关领域拥有一流的技术实力和丰富的研制经验。

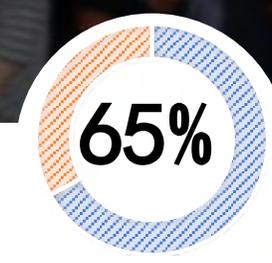
曾研发过10余个弹/箭型号，执行过上百次发射任务，获得过十余项国家/国防科技一/二等奖，以及上百项发明专利。



硕士以上学历



高级职称



副主任设计师以上

# 企业荣誉



国家高新技术企业

中关村高新技术企业

中关村金种子企业

北京市新技术新产品证书

2019年、2020年商业航天三十强

2019年、2020年清科新芽榜

2019年中国哪吒企业榜单

2019年中国潜在独角兽

2019年科创板潜力新兴企业100

2020年《麻省理工科技评论》50家聪明公司

2020年中国最受投资人关注创业公司TOP100

.....

# 解决方案与研发进展

03

# 产品线：固液并举、高低搭配、远近衔接



**谷神星一号**  
(小型固体, 2020-)  
微纳卫星, 快捷发射

**智神星一号**  
(中型液体, 2022-)  
重复使用, 一箭多星

**智神星一号甲**  
(大型液体, 2025-)  
大型载荷, 中高轨

# 产品线一：低成本小型固体火箭，星座补网、小星座发射理想选择

## 谷神星一号

小型固体运载火箭，快捷、专用发射

### 构型

三级固体+液体上面级

### 直径

1.4m

### 起飞质量

31t

### 运载能力

300kg@SSO

### 面向微小卫星快捷发射

### 覆盖当前国内商业卫星全部载荷区间

天启星座、海南一号、  
钟子星座、垣信星座、  
吉林一号、天格计划、  
高景星座、灵鹊星座、  
千乘星座、行云工程、  
.....

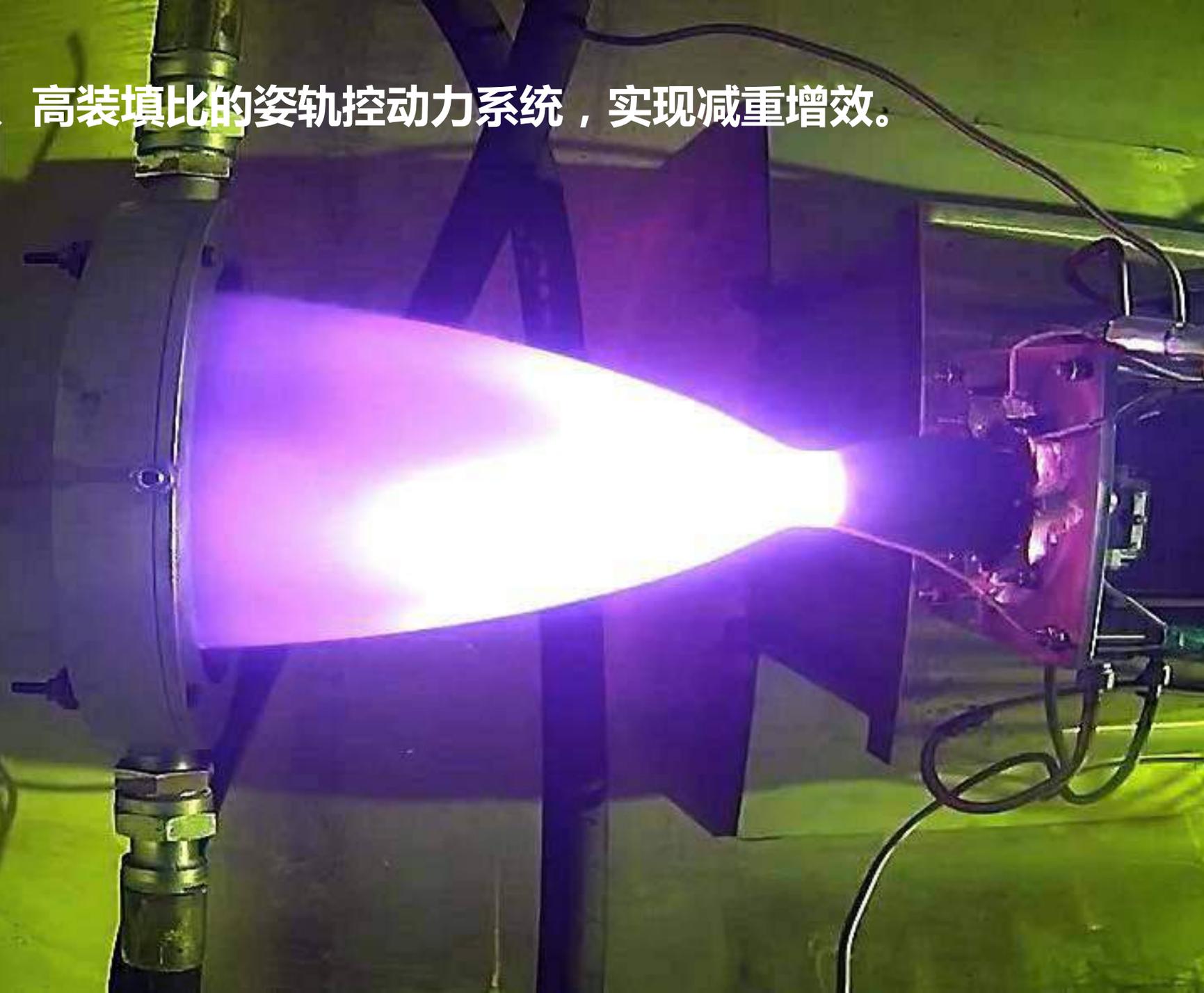


□ 面向低燃料消耗的火箭滚动通道简约控制技术，实现运载效率大幅提升；

□ 首创基于三维实体建模和参数正交化的火箭模态精确预示方法，预示精度提升一个数量级。



创新的低室压、高比冲、高装填比的姿轨控动力系统，实现减重增效。



□ 矢量固体推力控制技术在民营商业运载火箭上的首次应用。



国内民营企业**第一家**发射至500km太阳同步轨道

国内民营企业**第一次**成功验证业务卫星商业发射

国内民营企业**最高精度**商业卫星入轨发射能力

- 轨道半长轴偏差标准要求 $<5\text{km}$ ，本次飞行约 $0.7\text{km}$ ；
- 轨道偏心率偏差标准要求 $<0.002$ ，本次飞行约 $0.000012$ 。

已具备开启规模化商业发射条件

2021年计划两次商业发射



# 产品线二：重复使用中型液氧/煤油火箭，卫星组网发射主力

## “智神星一号”

中国版猎鹰9号，中型重复使用液氧/煤油运载火箭

### 构型

两级液体+先进上面级

### 直径

3.35m

### 起飞质量

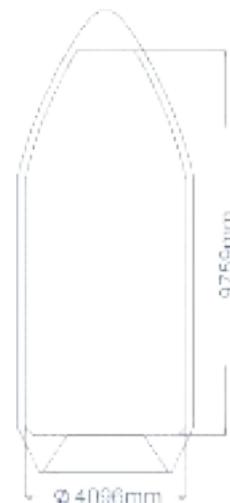
249t

### 运载能力

4t

(一箭多星，垂直回收，重复使用)

**国内唯一的**重复使用中型液氧/煤油火箭 (2022年12月首飞)



头罩直径4.2米



## 产品对标SpaceX “猎鹰九号”

- 新代构型（发动机圆周并联布局，动力冗余、可回收）
- 重复使用（世界唯一，27天周转，100次重复使用）
- 安全可靠（连续91次发射成功，适应载人航天严苛标准）
- 成本低廉（全世界最低发射价格）
- 性能强劲（运载效率高达4%）
- 技术成熟（技术成熟、基础雄厚，适合于快速商业化）
- 配套完善（工业基础配套设施完善）

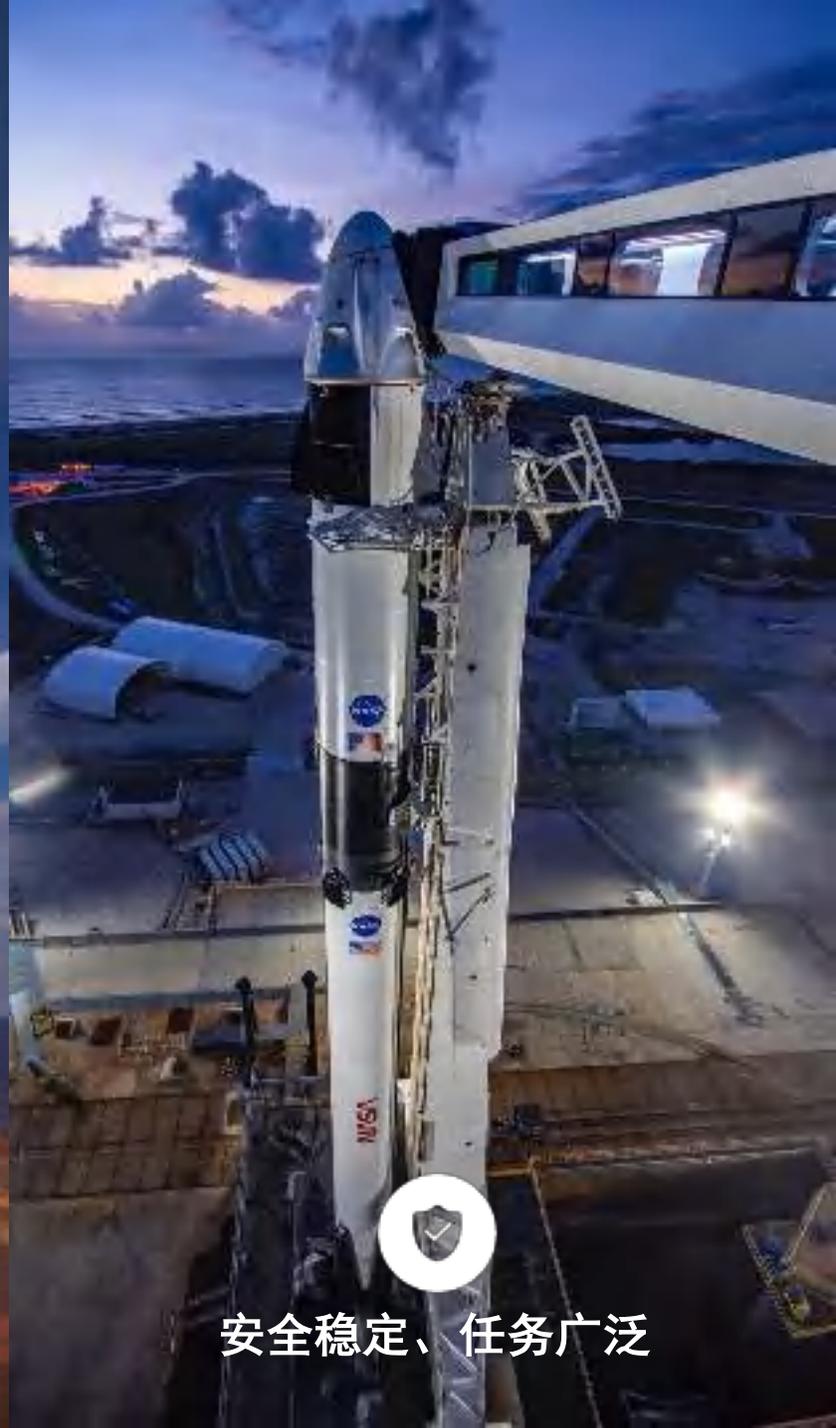




动力强劲、性能优异



重复使用、经济环保



安全稳定、任务广泛

**+ 自主研制**

**深度变推、开式循环**

**50t级液氧/煤油发动机**

**推进剂**

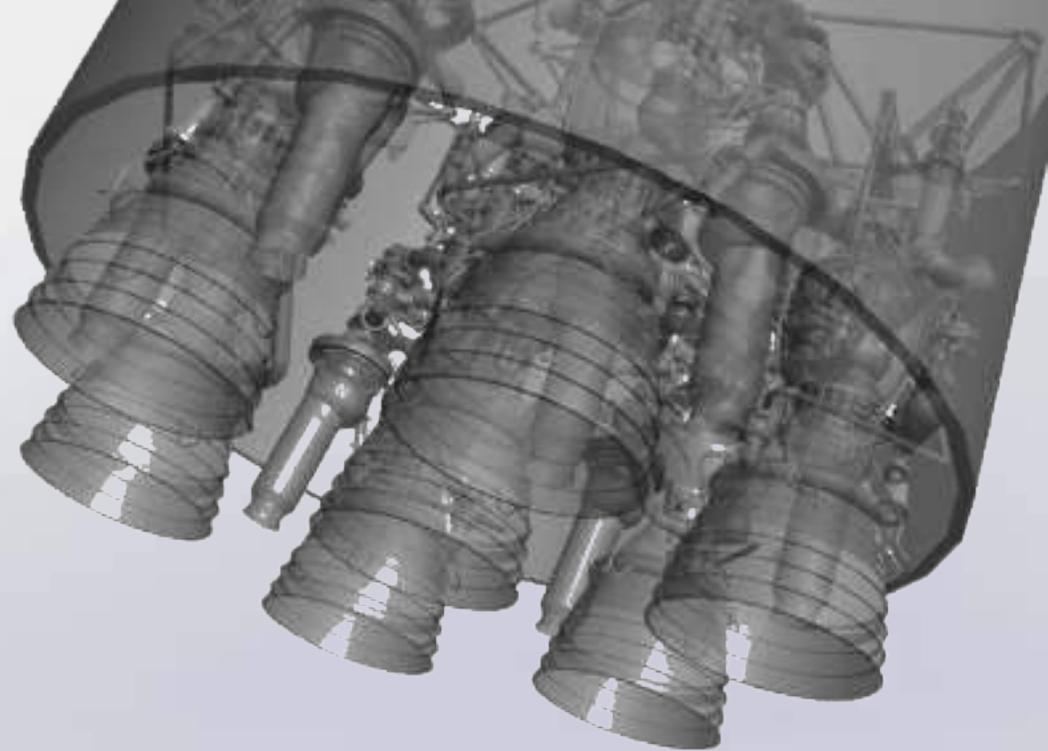
LOX/RP-1

**额定海平面推力**    **变推比**

50吨                      4 : 1

**推重比**                **重复使用次数**

大于120                50次



\*技术性能介于Merlin-1C和Merlin-1D之间

## 多回流涡异形燃气发生器

- 独特的扰流环设计，发生器内部形成多个回流区，显著提升混合与燃烧效率；
- 创新设计了球锥式异形身部结构，精确控制回流涡的生成与溃灭，增强出口燃气温度的均匀性 ( $\leq \pm 30^{\circ}\text{C}$ ) ；
- 发生器采用大范围多工况适应性设计，喷注面与身部的冷却采用了新颖的保护措施，延长了工作寿命，适合多次重复使用；
- 创新的径向布局设计，提高了点火可靠性，可将点火次数提高到5次以上。



## 双吸同轴分体高速涡轮泵

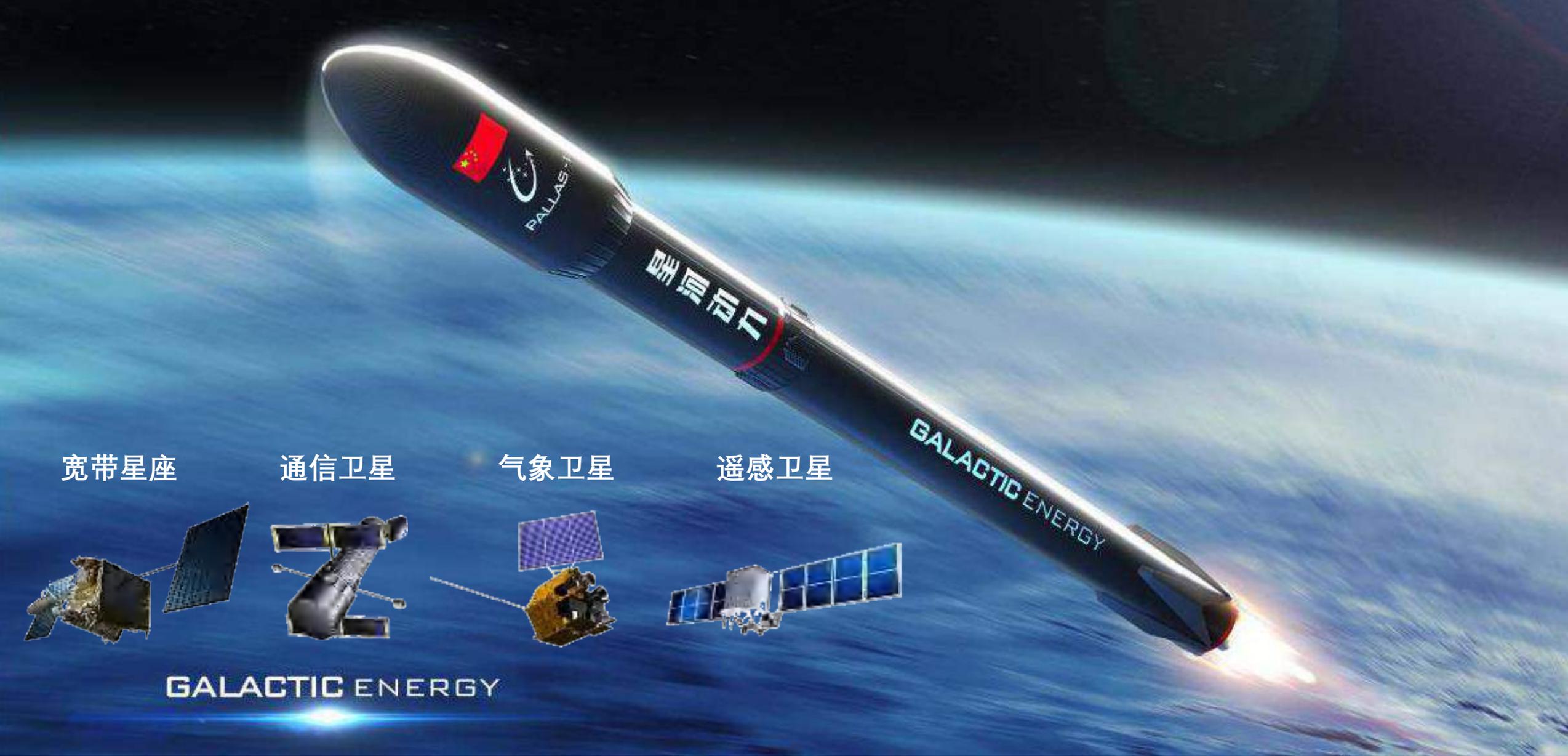
- 国内首台双吸同轴分体涡轮泵，采用了同轴分体（刚轴）、液氧泵双吸、涡轮悬臂、膜盒密封及自研新型浮动环等结构形式，创新设计使得转速大幅提高、密封压力大幅降低，提升了可靠性，涡轮泵结构得以进一步简化，总重量相比传统设计减轻了30%~40%。



## 可变面积针栓喷注器

- 50次重复使用；
- 国内首创推力深度调节，变面积针栓式喷注技术；
- 全流量煤油再生冷却组合；
- 复杂螺旋槽膜冷技术。





宽带星座

通信卫星

气象卫星

遥感卫星

GALACTIC ENERGY

方案论证与设计 ( 2019-2020 )

初样设计 ( 2020-2021 )

试样设计 ( 2021-2022 )

首飞发射 ( 2022 )

# 产品线三：基本型，系列化，覆盖全部商业发射任务

## 智神星一号

- LEO轨道**4吨**
- SSO轨道



捆绑构型

## 智神星一号甲

- 600吨起飞质量
- LEO轨道(**14吨**)
- SSO轨道
- GEO轨道



# 竞争优势

04



### 高稀缺

世界仅有5家私营航天入轨  
中国仅有2家私营航天入轨  
全世界仅有11个国家具备入轨能力  
国内火箭牌照总量受限



### 高成长

进入太空的唯一途径  
市场需求广阔  
行业技术壁垒高  
增长潜力大



### 高效率

研发资金利用效率高  
资产阶段配置合理  
团队专业齐备  
研发进展迅速



### 高确定

已掌握商业入轨能力  
大+小火箭吻合市场发展  
煤油路线更加稳妥可靠  
安全性高、可靠性强

# 财务与融资

05

# 本轮计划融资5-8亿元

用于加快“智神星一号”重复使用液体运载火箭研制，具体包括：

1. 重复使用液氧/煤油发动机研制与累积试车
2. 先进增压输送系统研制、电气控制系统研制
3. 贮箱等轻质高效结构系统研制
4. 液体火箭相关试验
5. 人才队伍建设

历史  
投资人



天使



天使+



Pre-A



A

# 期待共赢!



**星河动力航天**  
让太空资源融入生活





# 基于大数据的航天数字化供应链服务平台

—— 赋能国防科技工业生态创新 ——

北京航信佳禾科技有限公司



**军工市场存在垄断性和自我封闭，  
民营企业贡献度较低**

由于历史等种种原因，国家长期对军工企（事）业单位的大量投入和政策优惠，使其具有明显的资源优势，军工集团之间不能形成有效的竞争，外部企业又难以与军工集团竞争，美国小企业承担国防优先合同的数量和金额占比都在20%~25%，承担分包合同金额的占比甚至接近50%



**信息不畅通,市场的准入制度和监管  
还不够完善**

信息交流机制不健全，信息资源不共享，信息平台不互通，另外由于由于军工产品要求高质量、高技术、高进度，民营企业存在质量监督策划难、落实难、提高难，缺乏有效的评价机制



**传统的供需体系不能适应现有的  
经济发展**

军工企业初步建立了供应链体系，但这些供应链仅限于某一可信的范围，国有军工企业和制造商和更多的民营企业无法建立互信，缺乏有效的市场响应、用户服务、供应商评价、采购极小评价等方面的标准和激励机制，也未能打造出基于共同获利的价值链

# 市场痛点



01

大数据水平不高

由于国有军工企业的管理体制以及运作模式通常是自我封闭，产业链上下游供需信息快速精准传递、生产原材料精准匹配、供应链及物流链管理等方面都存在现实困难



02

民营企业专项前沿技术突出,但“参军”不畅

随着我国经济的快速发展，民营企业长期从事某种产品的研制生产，通过自主研发或引进先进技术已经具有了专项技术并且处于领先地位，能够有效满足军用产品的关键性技术指标，并且成本较低，管理机制灵活，但参与国防建设路径不畅



03

产业链数字化薄弱

如今全球经济链条相互交错、密不可分，已经深度融入全球产业分工，物料流、资金流、信息流等企业内部纵向和产业链横向的关键节点相互制约，环环相扣，随着信息化、数字化的快速发展和应用，传统的供应链模式已经不能适应当前的产业发展要求，亟需提升重点行业产业链数字化水平



04

风险监控能力缺乏

由于军品在可靠性、稳定性等方面有更高的要求，民营企业需要建立相对应的管理体系，但如何有效监管确保各项规定落实还有待探索



随着军队采购体系的改革，将有越来越多的优质民营企业进入军品生产配套体系，这一方面有助于降低装备采购成本，提升军工产业盈利水平，另一方面也有助于倒逼国有企业提升自身竞争力，促进行业良性发展。



新兴技术的兴起，民营企业在技术、加工、灵活方面得到长足的发展，民营企业完成了全国70%的技术创新和80%的产品开发，尤其是在光电系统、网络安全、新材料等新兴领域，不少民营企业已经在技术水平上追上甚至赶超军工企业，完全具备了承担重点任务的能力



产品研制开发的难度越来越大，机构负责、技术含量高尤其是前沿技术的产品在研制中需要各种先进的设计技术、制造技术、质量保证技术等，同时开发成本高，风险大，需要众多企业联合



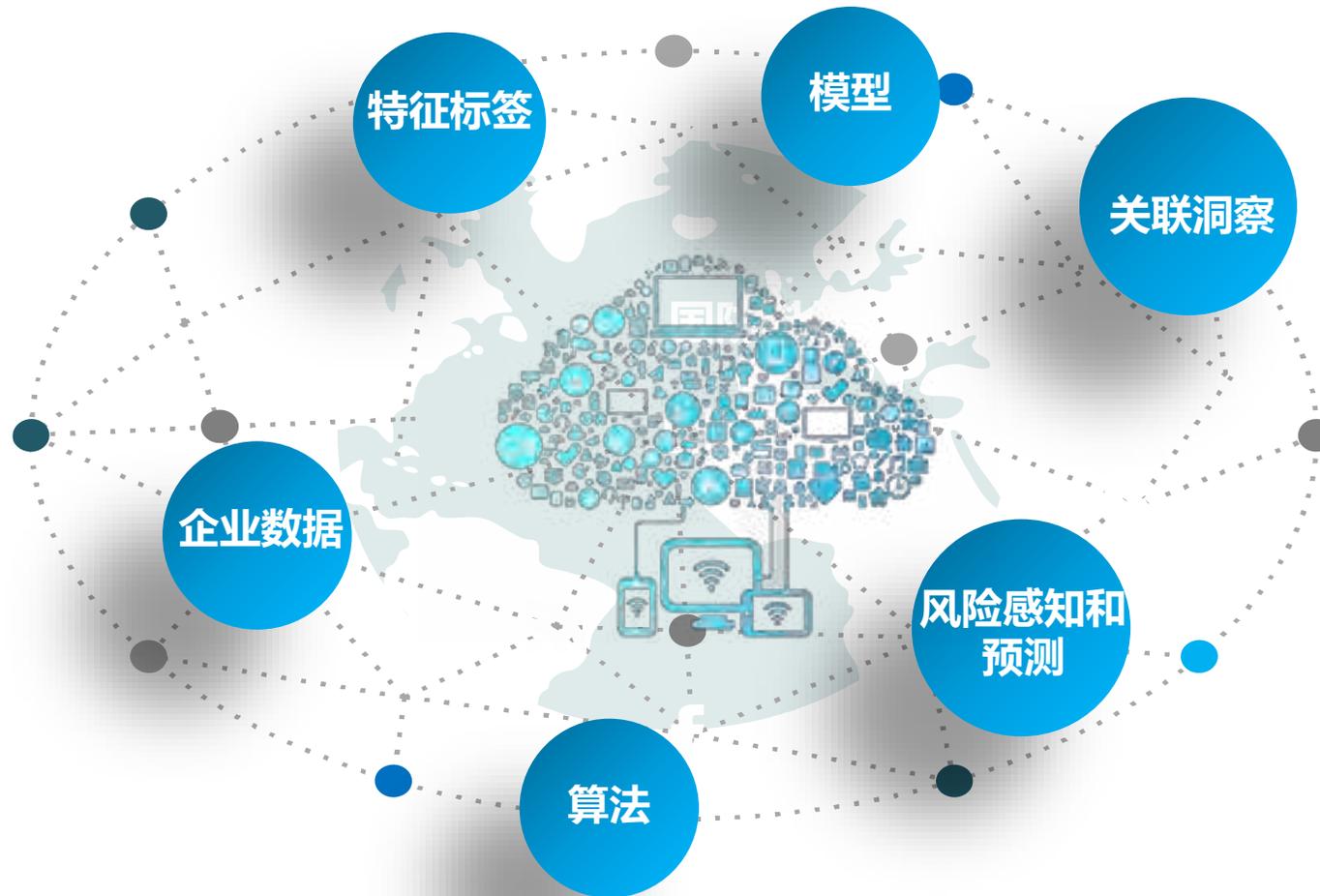
大数据、人工智能等现代技术的出现驱动着数字经济发展，数字化供应链是未来发展趋势，已经越来越成为行业的共识



各大产业加速互联网化，以产业互联网和园区经济为特性的转型升级中，云计算、大数据等新技术在各行业的重要性更加凸显

## 解决方案：以数字化供应链为基础，建立军民两用产融云图

以航天领域全覆盖数据为基础、以知识图谱引擎为核心，面向军转民和民参军，以军民两用融合为特色，通过综合运用认知计算、知识图谱、机器学习、数据挖掘等技术优势构建航天数字化供应链大数据平台



# 数字化军工供应链大数据平台，推动军地产业协同融合创新



系统逐步整合了政府公开数据、第三方数据平台数据和政策解读、行研、互联网舆情等自有数据，形成了“产业+行业+企业”的数据体系。在数据融合的基础上，对数据进行了深度挖掘，通过大数据与人工智能技术构建了企业知识图谱，打造全新的产业云图



构建了从数据全覆盖、分析决策、产业招商、产业服务的全流程体系；颗粒度更细，从企业画像，深化至园区、地方产业，建立供方与徐芳之间的映射关系，针对关注指标进行定向监测及分析

# 现代数字技术和供应链模式进行结合，打通供应链各个环节中信息交流的壁垒

现代数字技术和供应链模式进行结合，通过人工智能，区块链，大数据等技术，打通供应链各个环节中信息交流的壁垒



## 把握真实需求

在瞬息万变的动态市场中，通过供应链信息网络尽快把握真实的需求与准确的需求量



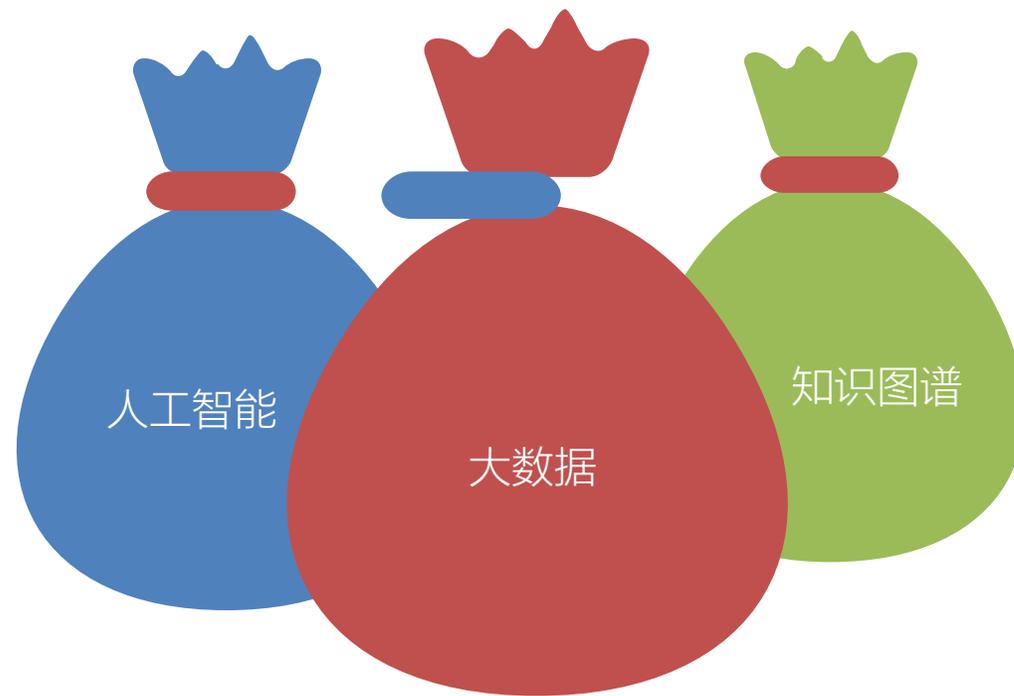
## 组织快速供应

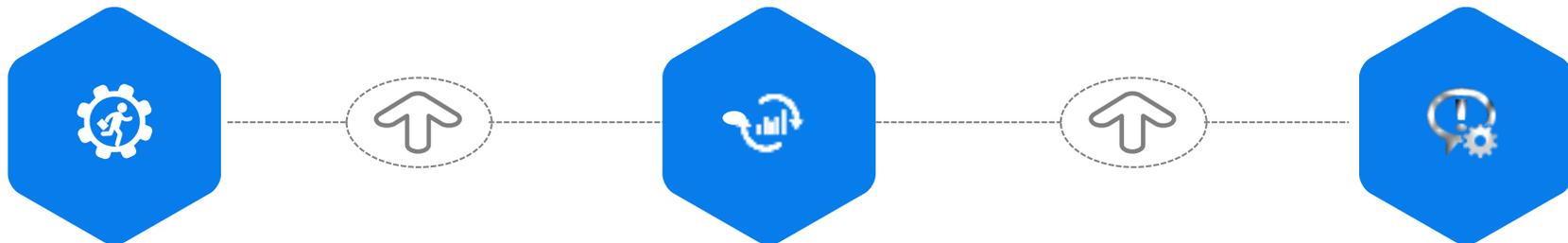
通过供应链跨企业集成管理的整体优势，使企业能比竞争对手更快、更多、更经济地将产品或服务供应给客户



## 提高竞争力

向企业外部需求和供应市场两个方向延伸和扩展，在企业间建立一种合作竞争的战略伙伴关系，优势互补，最大限度地培育和发挥各自核心竞争力





### 数据风控

为军队、军工企业及相关的金融机构、商业类客户，提供企业全息画像及信用评价为核心的辅助数据风控服务，结合了行业图谱、产业链图谱的风控评价数据维度更为丰富，满足客户通过大数据实现辅助风控的需求

### 研究分析

通过产业链关系及交易环节企业全景数据，为商业机构在开展营销或采购过程中，提供企业及营销/采购线索，通过企业信用评价能力为营销/采购交易提供辅助风控，更安全完成交易闭环

### 营销采购

为科研院所、投研机构提供研究分析所需的行业、产业知识图谱的相关企业及企业数据

- 集产业、行业、商品服务等全景数据为行业研究提供丰富的数据指标研究支撑
- 实时跟踪监测企业健康变化通过深度学习等智能算法进行自动预警企业风险
- 构建企业全息画像实现个性化精准推荐，赋能业务增长



## 有效快速选取合格供应商

根据产品特性及需求，建立强大的供应商库，形成强大的供应链资源，能够快速就需求选取符合条件的生产企业、企业分布位置、技术参数、成功案例、价格及其上下游供货商等信息



## 企业角色识别

根据航天供应商风险特征进行分类，构建客户关联关系网络、及时捕捉风险事件，最终形成客户风险信息视图和风险指标体系

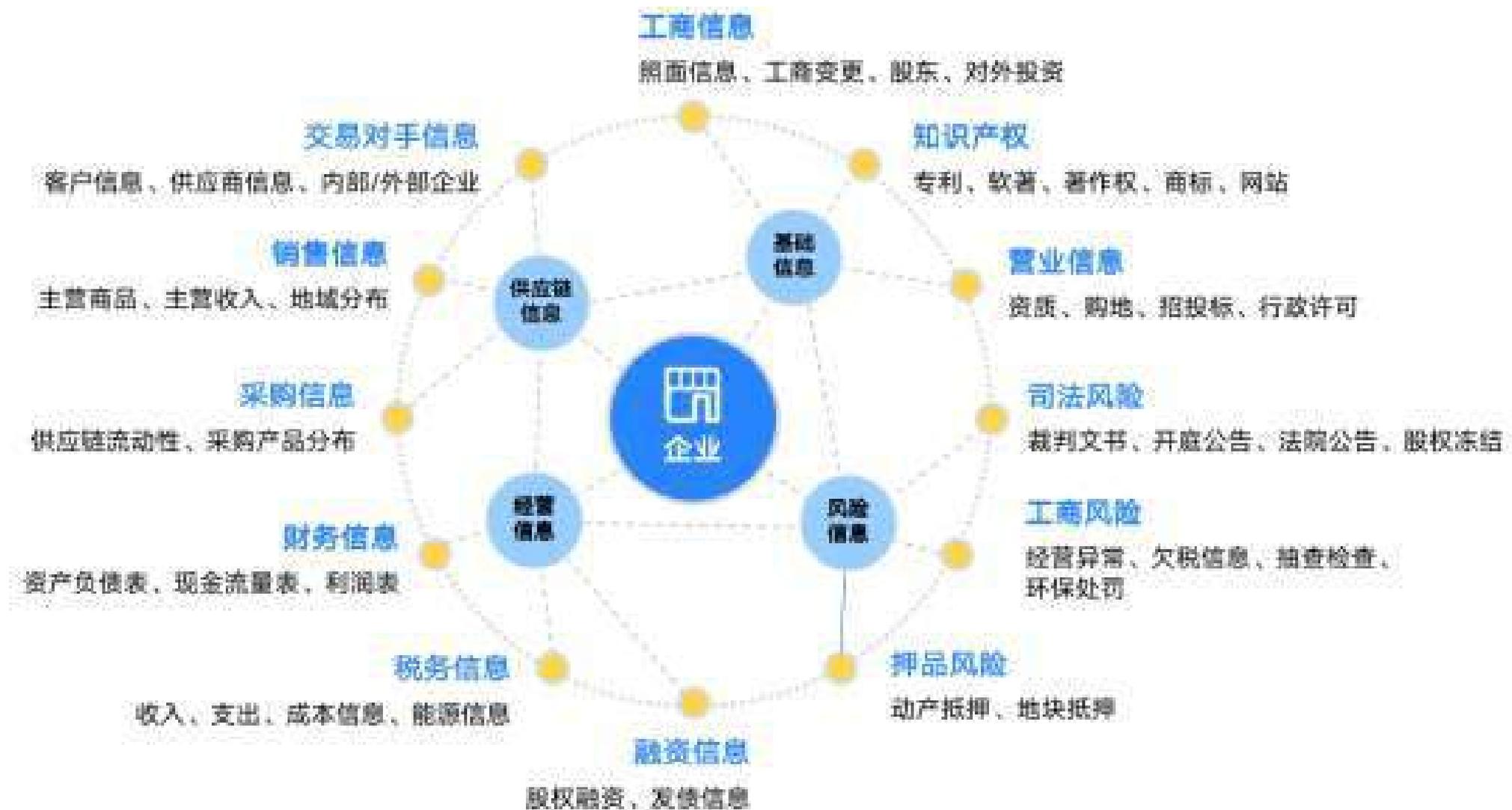


## 传导追溯及量化

依托企业关联关系图谱和大数据图计算技术，实现自动推理关联企业风险传导的量化和路径追溯



# 构建企业信用评价体系，风险穿透，智能决策





01

## 智能化营销

紧密结合营销场景实现智能化营销：从新客获取及大数据商机的各个角度出发，针对各类业务场景构建挖掘模型，实现智能化营销，提高营销工作效率。

02

## 商机价值挖掘

构建完整的客户营销体系：方案不仅关注数据的获取和模型的建设，更注重商机的分发和营销效果的跟踪，实现方案的落地和价值变现。

03

## 新型数据挖掘和分析

基于知识图谱和知识库进行商机挖掘：充分运用知识图谱和大数据分析手段，构建事件库、标签库、同义词库等知识仓库，并引入客户关联关系数据，提供了新型的数据挖掘和分析手段

# 打造产业云图，构建城市的“产业数字大脑”

## 帮助摸清产业家底，实现产业经济“数字化”

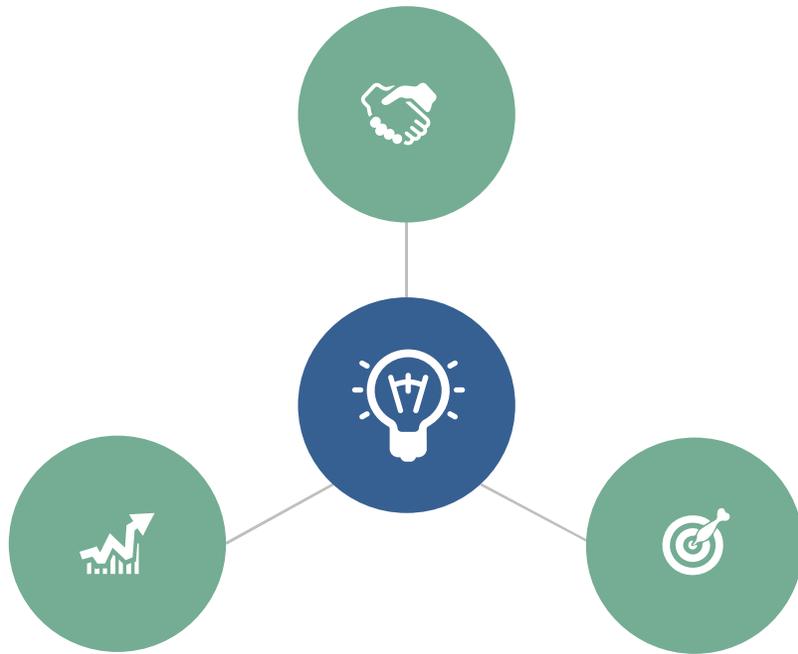
通过多维数据采集和动态数据更新，对辖区企业数据全覆盖，将政府跨层级、跨部门、跨系统数据信息交换共享和协同，建立起产业核心数据库，分析辖区产业整体发展水平，帮助政府部门更好的把握区域产业经济发展水平

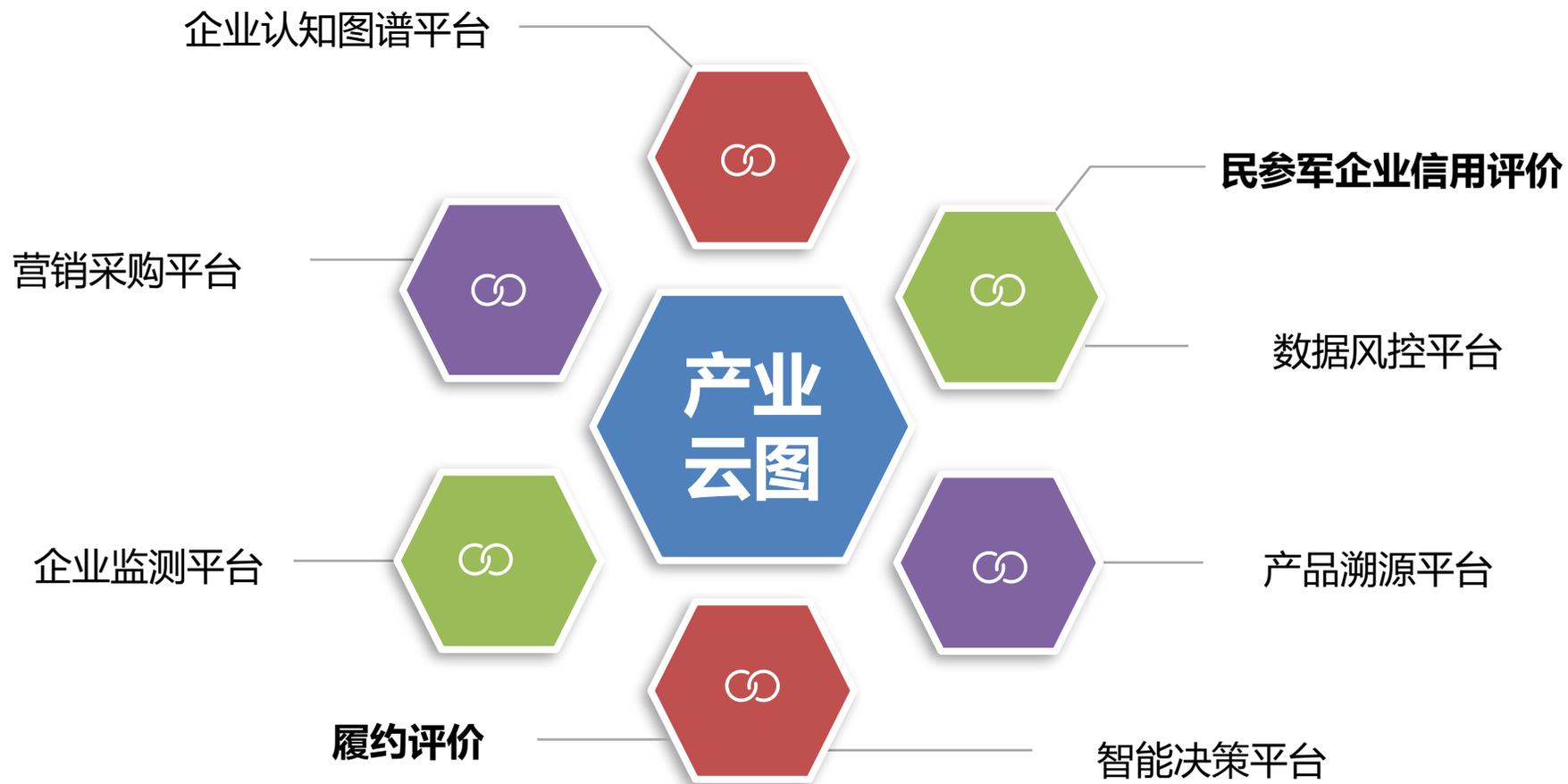
## 提供产业全景洞察，实现产业经济运行监测和决策分析

通过对数据全方位的采集整合，从产业、地块、楼宇、企业各个维度构建动态画像，对各个企业维度的数据进行实时动态监测，政府部门能够全面实时掌握区域整体、分板块以及园区经济发展情况，及时了解企业的发展动向。同时提供经济运行报告，为政府决策及政策制定提供辅助支撑

## 构建产业数字大脑，实现产业精细化管理和企业智能化服务

通过产业数字大脑，并基于区域产业经济运行状况监测分析、和大数据辅助科学决策和企业治理的机制，政府部门将可以建立健全更加科学的产业经济监管及企业服务体系，推进管理和服务模式创新，同时完善招商管理体系，不断优化产业结构，真正实现政府决策科学化、企业信息精准化、服务高效化







## 标准化、数字化，为企业带来多重价值

12% 成本下降  
40% 效率提升

降本增效

50% 事务型工作量降低  
100% 战略供应商比例

业务转型

50% 需求用户满意度提升  
100% 供应商在线协同率

智慧运营



## 中工云网

以科工领域全覆盖数据为基础、以知识图谱引擎为核心，面向军转民和民参军，以军民两用融合为特色，在认知计算、知识图谱、机器学习、数据挖掘等领域拥有核心技术优势与领先的工程化能力，致力于为国防科技工业提供多元化的产品与解决方案，打造一流的国防科技工业数字化智能服务平台

15项

计算机软件著作权

2项

授权专利

8个

行业重要奖项

- 军民两用产业协同创新平台
- 大数据产品研发与应用平台

- 成果转化输出平台
- 产业发展赋能平台

# 核心团队



**龙开聪** 创始人/CEO

中南大学 本科 北京邮电大学 硕士

先后在航天科工集团、北京瑞星科技任职，多年航天工作经历、长期从事国防信息化和网络安全工作，多次互联网创业经历，擅长软件开发、信息化咨询、项目管理等；多年商业模式研究、市场营销经验。



**李相权** 合伙人/运营总监

北京航空航天大学 本科

曾任航天某所市场负责人，长期从事科研管理和外协单位管理等



**黄民烈** 合伙人/CTO

清华大学 博士

长期从事大数据、人工智能研究



### 严谨的科研基因

以军工单位为依托，求证务实，自公司成立之初就注入了天然的严谨科研基因



### 成熟的商业思维

以腾讯、阿里及IBM等企业的商业运作经验为基础，结合智能时代场景化需求，商业模式成熟稳健



### 专业的垂直服务

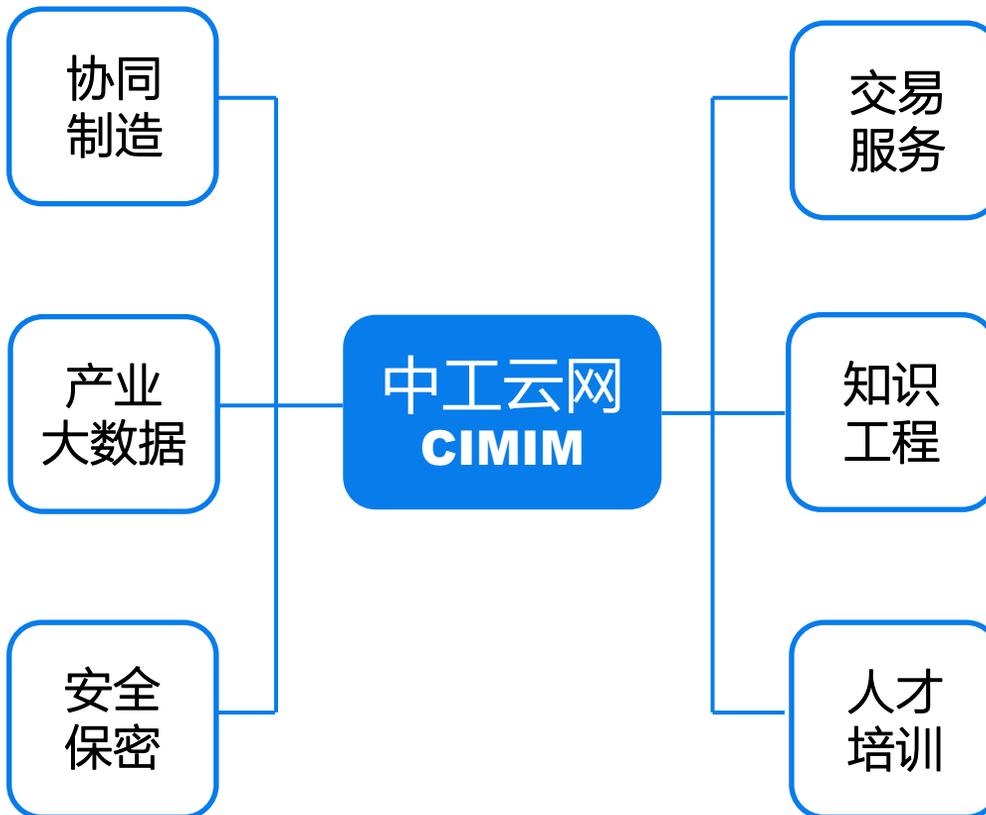
核心创始团队军工领域领域服务经验，为客户服务的专业高效保驾护航

# 核心能力

通过制造云设计服务、协同制造服务支撑设计和制造的社会化协同；通过制造云设备服务帮助制造企业实现产品服务化延伸

依托国防六库大数据，提供数据集、数据资产、分析模型管理，打造军民两用产业链产融云图

以预防发现和消除泄密隐患为目标，提供环境安全检测评估、保密体系建设、保密管理咨询和保密教育培训等全方位的保密安全一站式服务

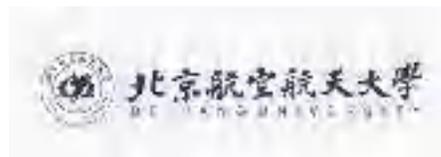
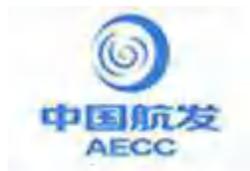


通过智能供需平台建立企业与企业、企业与供应商、企业与客户、企业与消费者、企业与社会化服务机构等的对接，实现全球寻源、社会化分工、高效协同、透明化、智能化管理与交易。

以知识为主线，通过知识聚集、知识关联、知识应用和知识创新，对历史相关设计数据、经验与方法等研发知识进行有效收集与管理，形成对新产品设计的支持能力

针对企业内不同角色的群体设定面向智能制造的培训目标，帮助企业形成全员参与的企业的价值增长链。突出军工特色，打造人才实训平台和知识输出。

# 合作伙伴



# 创有**价值**的事业 办有**温度**的企业

企业  
文化

**中工云网**作为军工行业大数据的**领先者**，立足数据，用产品和服务  
助力合作伙伴不断提升军工行业的价值，**推进**军工行业的**变革**和**进步**

# 谢谢

---





**中国航天科工集团公司**  
CHINA AEROSPACE SCIENCE & INDUSTRY CORP.

# **长航时平流层飞艇-02A艇项目**

**北京临近空间飞艇技术开发有限公司**

**2021年6月**



## 公司介绍

北京临近空间飞艇技术开发有限公司（飞艇公司）是中国航天科工集团从事平流层飞艇和载人飞艇研制的总体单位，先后完成了多项国家、国防科学技术重大、重点项目。



- ◆ 航天科工集团是国家军民融合发展的排头兵，能够体现集团优势互补的优势；
- ◆ 飞艇公司能够整合集团内以及民间资源，保证大工程的实现。



中国航天科工集团公司  
CHINA AEROSPACE SCIENCE & INDUSTRY CORP.



## 公司介绍

飞艇公司2018年1月入围长航时平流层飞艇研制总体单位，**确定了航天科工高分专项国家队总体地位。**





## 项目介绍

02A艇采用单囊体超压结构设计，  
通过平流层飞行试验，突破了多  
项关键技术。



## 项目介绍

2020年02A艇成功完成  
飞行试验，顺利进行  
平流层，完成驻空，  
并实现了可控降落及  
整体回收。



## 项目介绍

- ✓ 本次飞行试验验证了一系列关键核心技术，为后续产品研制及十四五继续承担工程任务提供了有力支撑；
- ✓ 本次飞行试验采用创新性中间**开合放飞形式的艇库**，飞行试验的成功验证了此放飞形式艇库方案的可行性，为后续放飞试验艇库建设提供了一种新的思路。



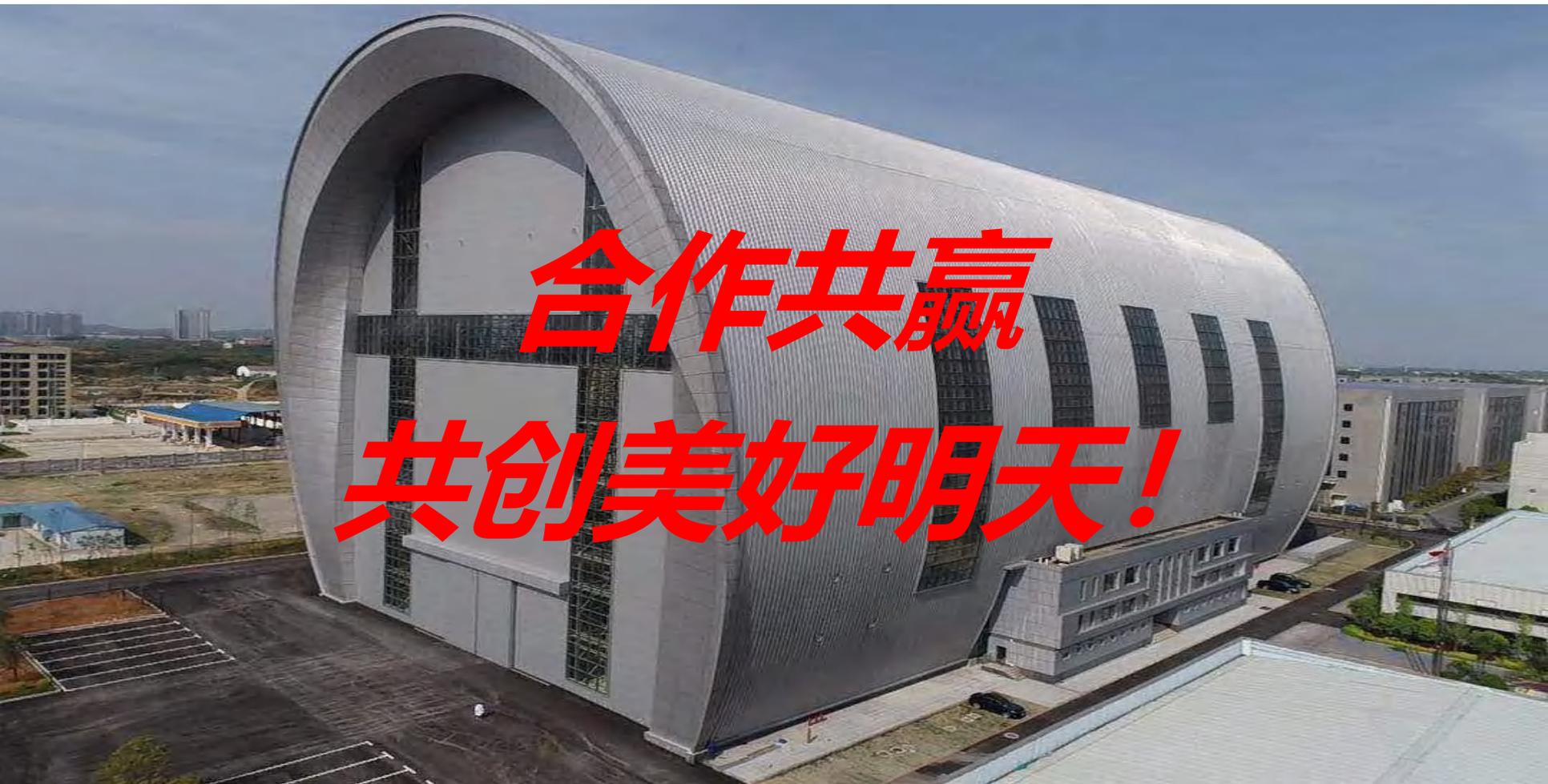
## 项目团队介绍

项目团队由30余名年龄结构合理、专业配套齐全的科研人才组成，其中核心队伍11名，均为在浮空器领域具有10~20年的研发和管理经验的专家，分管战略规划、科研管理、研发（总体研发、动力总体、安控/测控总体、囊体/结构总体、能源总体等关键技术环节），结构合理、分工明确。

目前项目团队共申请并获得国家授权**发明专利9项（新增5项）**，参与起草**航天行业标准2项**，参与编写平流层飞艇领域**专著1部**，登记**软件著作权10项（新增7项）**，在国内外期刊上发表**9篇学术论文（3篇SCI、6篇EI）**，成员多次受邀参加专业领域工程、学术交流会议并作汇报，获评2016中国浮空器大会、2020年高分年会优秀论文奖。



中国航天科工集团公司  
CHINA AEROSPACE SCIENCE & INDUSTRY CORP.



**合作共赢**  
**共创美好明天!**



商业计划书

把可靠性数字化

为新基建做基建

## 关于海瑞

海瑞航天由宇航元器件资深团队创建于2020年10月，致力于促进国产元器件在高可靠领域的应用，使国内的元器件行业与高可靠应用领域形成相互依托、相互支持、共同进步的良性循环。

## 海瑞使命

- 助力商业航天
- 助力器件国产

## 海瑞愿景

- 建立适应商业航天的元器件服务体系
- 创新新器件进入宇航应用的技术途径
- 建立宇航元器件全周期可靠性数据库
- 构建宇航元器件应用可靠性云服务



# 行业分析：全球低轨星座蓬勃发展

星座	宽带星座 	Starlink 	Kuiper 	光速 	球体 
轨道高度	1200Km	540~570Km	590~630Km	1000Km	8000Km
卫星重量	400~500Kg	260Kg	?	700Kg	?
设计寿命	5 Y+	≤5 Y *	?	10~12Y	?
卫星数量	300 +	2024年: 4425颗; 2027年: 7518颗; 最终年: 4.2万颗	3236 (2026年至少发射一半)	298	500+
单星造价	约3000万人民币	50~100万美元	100万美元	系统造价50亿美元	?

\* Starlink的官方预计寿命是5年，2018年2月22日发射的2颗试验星已经再入；2019年5月发射的0.9版的60颗，已经有59颗再入；2019年11月11日之后发射的28批1.0版和1批极轨卫星，共计1675颗，在轨运行950颗，脱轨30颗，再入36颗，1.0版综合失效率4%

# 行业分析：国内商业航天发展进入新阶段

## 卫星运营

中国星网      上海垣信      未来导航      .....

## 卫星总体

航天五院    哈尔滨工大卫星    银河航天    .....

航天八院    深圳东方红          九天微星    .....

中科院微小卫星          微纳星空    .....

## 分系统与单机

航天五院各所  
航天八院各所  
航天九院各所  
中电集团各所

电推进

测控单元

敏感器

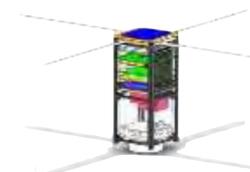
星上处理

激光终端

路由交换



业务星

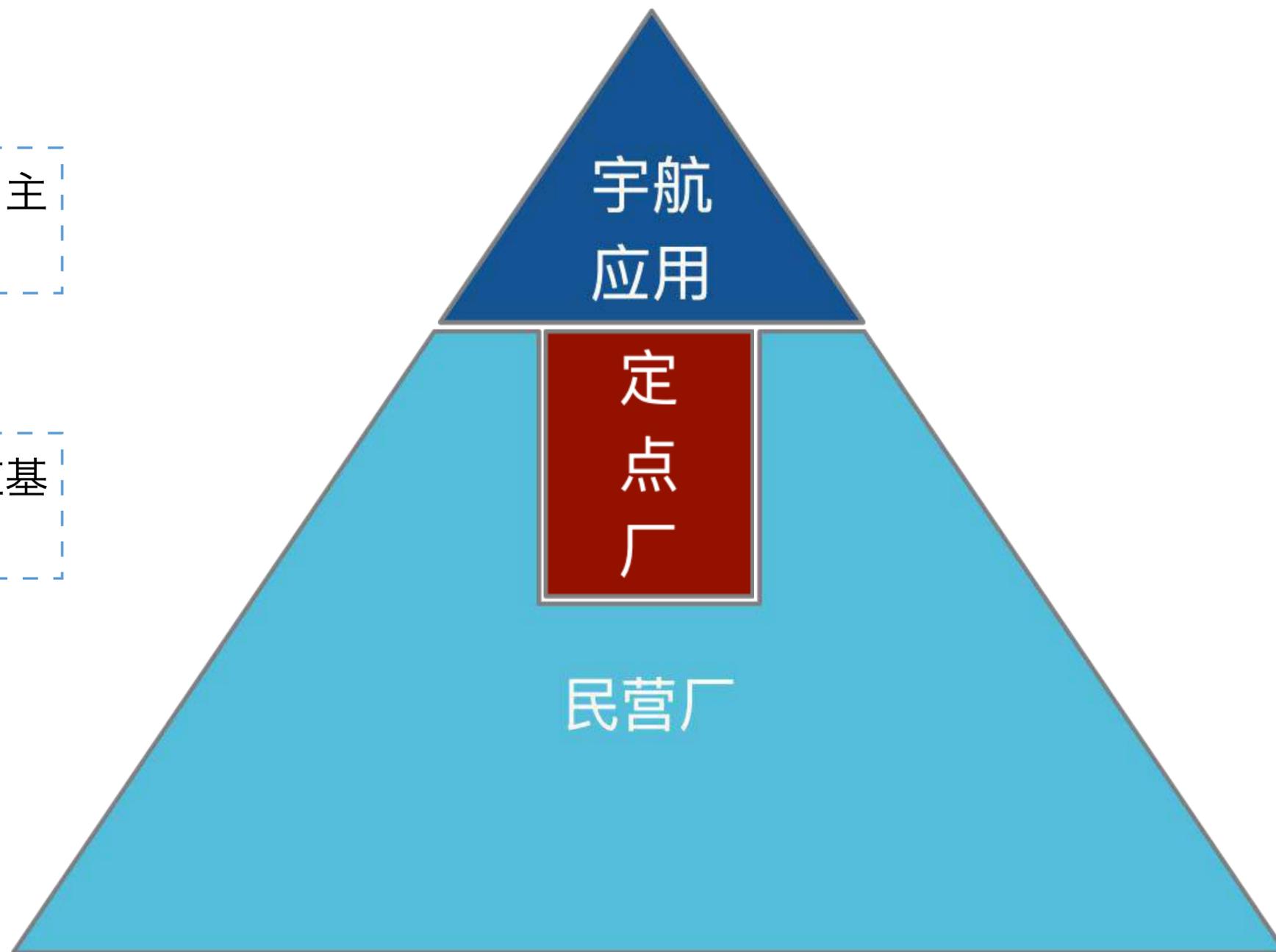


试验星

## 行业分析：元器件国产化是国家的战略方向

近年来国家大力投入宇航元器件国产化工作，元器件自主可控程度大幅提升

宇航元器件供应需要引入更多的民营参与者，扩大供应基础，促进行业健康发展



# 行业痛点：卫星研制部门迫切需要**低成本、高可靠**的元器件

需要创新技术途径，寻找满足要求的元器件，让卫星研制部门：

- 有的用
- 放心用
- 用得起

## 低成本高可靠是行业刚需

- 我国选择了**更高轨道、更大重量、更长寿命**和**更高可靠性**的技术路径
- 在**有限的预算**内，满足寿命和可靠性要求，是生存和发展的必要条件

↑ 高可靠

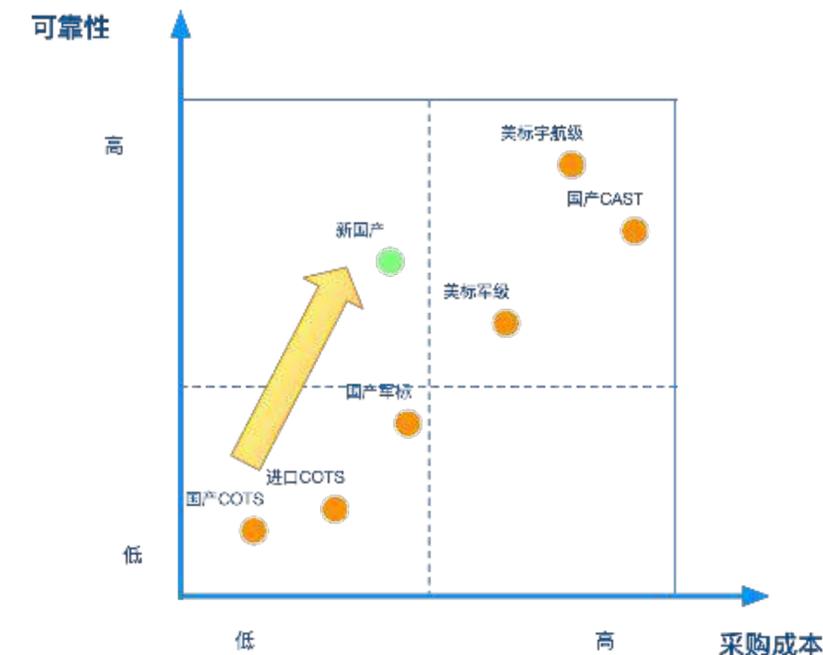
### 应用环境

空间环境：真空、高低温、辐射、振动……  
应用要求：不可维修

↑ 低成本

### 成本占比

元器件：30%~40%



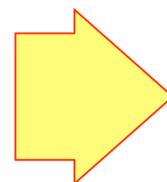
# 行业痛点：元器件生产厂“登天”之难

民营厂：获得宇航用户的供方认证困难

国家队：新产品通过认证获得订单困难



- 周期长：
- 费用高：
- 责任大：



## “登天”快速通道

- 优势：
  - 周期短：1~2年；
  - 费用少：数十万；
- 方法：空间验证 + 过程控制：

# 行业痛点：民营商业航天公司需要专业供应链

## 宇航元器件供应链

覆盖元器件技术门类：比如：有源、无源……

覆盖元器件管理要素：比如：供方、质量……

覆盖元器件应用环境：比如：热学、力学、辐射

## 国家队

有完整、专业的高可靠元器件供应链团队

Vs

## 民营公司

自建专业团队不经济、无必要

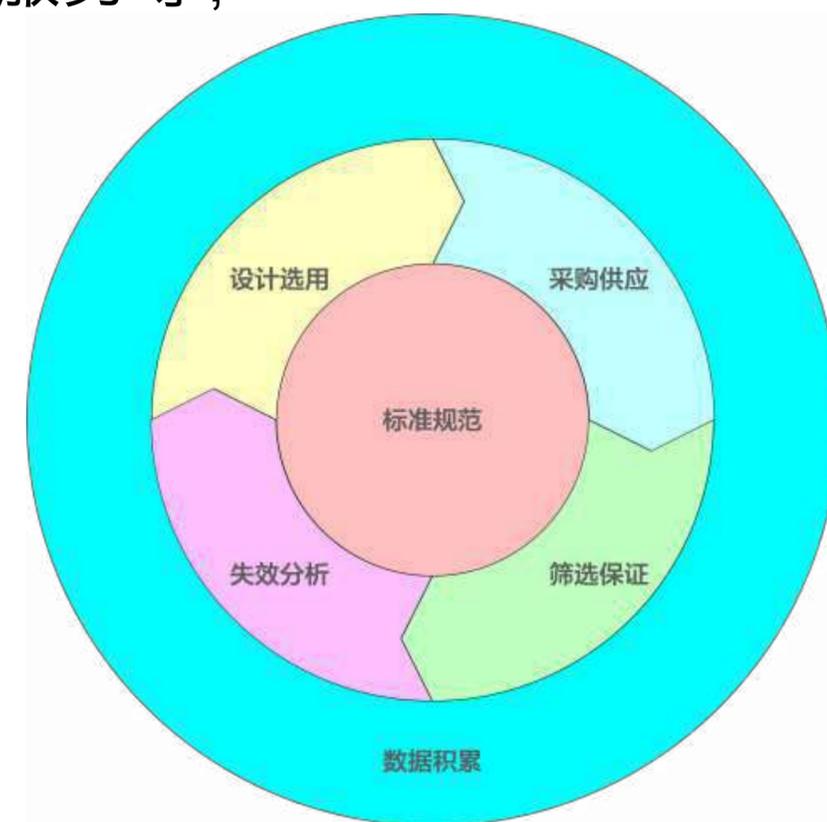


## 第三方宇航供应链服务

- 提供公共服务；
- 积累行业数据；
- 助力行业发展；

## 公司业务：双向全流程 - 面向上游

- 选用支持服务：
  - 面对具体设计的元器件选用咨询；
  - 面对宇航项目的元器件选用规范；
  - 选用目录编制；
- 采购支持服务：渠道开发服务、渠道推荐服务、合同监理服务、供方评价服务等；
- 质量保证服务：元器件筛选规范编制、元器件筛选测试实施等；
- 失效分析服务：失效分析方案编制和实施等。



## 公司业务：双向全流程 - 面向下游

- **元器件飞行验证服务**：为潜力、有意愿进入宇航应用领域的元器件制造商
  - 设计空间飞行验证方案，
  - 选择或定制合适的卫星作为搭载平台，
  - 进行元器件空间飞行验证，
  - 获取元器件在轨飞行参数与地面对照组进行比对，
  - 编制飞行验证报告，
  - 促进元器件在宇航领域的应用。
- **质量控制服务**：编制过程控制要求，实施认证服务等；
- **渠道推广服务**：产品推广服务，产品出口服务等。

## 公司业务：产品增值服务

- **产品升级**：对市场现存的汽车级等有潜力的元器件进行批量的地面测试和在轨飞行验证，降低宇航系统的成本；
- **标准体系**：在质保技术持续投入、数据不断积累的基础上，建立商业航天元器件的海瑞认证体系；
- **产品认证**：通过海瑞认证体系，为元器件制造商提供认证服务；
- **市场服务**：为通过海瑞产品认证的元器件产品提供全面的代理服务，并将元器件的使用数据反馈给制造商。

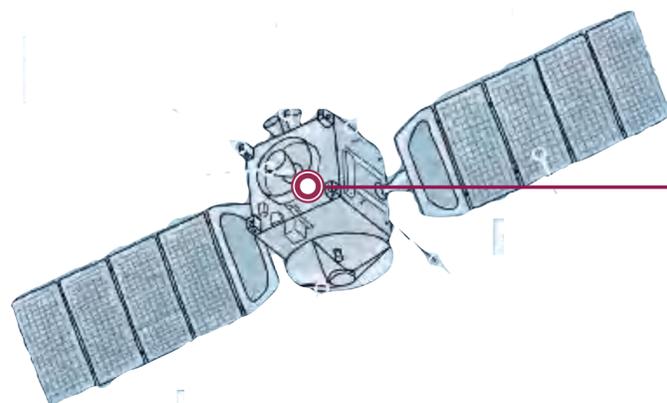
## 公司业务：数据增值服务

- **服务优化**：在数据积累和分析的基础上，优化面向上下游客户的供应链服务，提高服务的附加值。
- **性能提升**：通过数据的支持，辅助元器件制造商提升元器件的相关性能；
- **设计优化**：通过数据的支持，辅助卫星制造商优化星载设备设计的优化；
- **业务依据**：向宇航系统可靠性的相关方，如：卫星用户、保险公司等，提供可靠性数据，作为他们业务的依据；
- **决策支持**：向元器件产业和商业航天的政策制定部门提供相关数据，作为决策的依据。

# 公司产品：海瑞优选

海瑞航天团队凭借在航天领域多年深厚的技术、数据和渠道积累，开发出符合商业航天需求的，低成本、高可靠的元器件形成了**海瑞优选**。

在此基础上，海瑞航天也在发展下一代星载平台通用单机和系统



## 海瑞优选

入选的第一批器件具有以下特点：

内部芯片

宇航级管芯



封装方式

加强型塑封



辐射指标

有总剂量和单粒子指标

测试数据

有测试数据

价格水平

宇航级同类产品的1/5

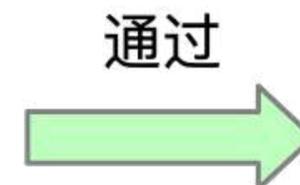


Vs



# 公司产品：空间应用验证快速评价系统

空间应用验证快速评价系统是集成软件仿真、地面测试和在轨飞行验证的宇航元器件评测系统



宇航应用

继续改进



# 公司产品：应用可靠性数据库

通过“双向全流程”业务积累元器件可靠性数据，构成应用可靠性数据库

数据应用层	流程业务支撑	设计业务支撑	决策业务支撑
数据处理层	数据存储与维护		
数据获取层	地面质保数据	应用研究数据	空间验证数据

# 创始团队



**章敏健**

创始人，执行董事

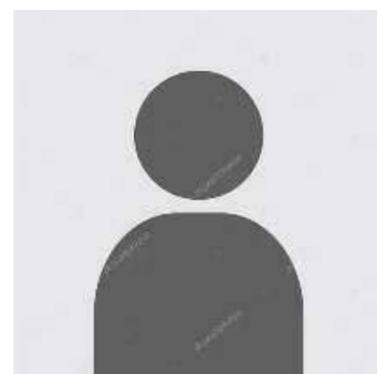
- 26年行业经验
- 曾负责控制系统、总体技术、项目管理、质量管理、物资管理等核心岗位
- 中国风险管理协会副会长，秘书长



**张伟**

联合创始人，总经理

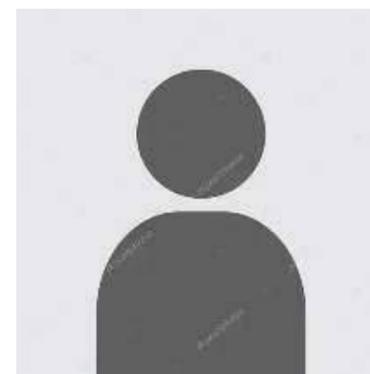
- 18年行业经验
- 曾担任系统内航天总体院信息中心程序员、元器件采购工程师
- 国际知名宇航公司中国区负责人
- 知名行业媒体撰稿人



**王先生**

技术总监

- 15年行业经验
- 重点院校可靠性专业博士
- 宇航元器件质量保证专家
- 航天元器件专家组成员
- 对激光和GaN等新型器件的可靠性有深入研究



**袁先生**

联合创始人，市场总监

- 20年行业经验
- 曾先后担任宇航型号主任设计师，型号调度，
- 相关领域市场研发负责人，
- 丰富的宇航市场、研发及计划管理经验，
- 拥有广泛的军民用户资源和宇航企业关系渠道

# 发展策略

## 坚持轻资产运行

- 资金主要投向元器件认证技术的积累与研发、信息系统研发等；
- 具体的元器件质量保证筛选和测试试验所需的人员和设备通过充分的社会资源解决
- 整体上保持轻资产运营，保持较大的战略弹性

## 坚持开放、合作、共赢的理念

- 在互信互利的基础上，与行业内各方力量合作，为基础行业发展共享力量；
- 在保证各方合理收益的条件下，向行业分享数据和信息成果；
- 通过合作共赢，实现行业生态的良性发展

# 融资计划

人民币：万元			
		投后估值	10000
		释放比例	10%
		融资总额	1000
资金用途	研发费用	验证平台开发	150
		IT系统开发	150
	技术团队	搭建技术团队	400
	市场费用	下游用户地面推广	100
	数据获取	其他机构存量数据	200

# 营收预测：近期分析

## 时间

2021年至2023年

## 条件

- 大型通信星座处于启动前期，开始发射试验星；
- 中小型光学、SAR遥感卫星星座组网；
- 一些新的单机研制单位入局

## 分析

- 市场空间相对足够大；
- 内在的业务演进是发展的核心动力

## 预测

- 初期营收主要来自供应链服务和空间系统服务；
- 随着自身技术能力提高、业务逐步成熟、市场和产品能力增强，营收不断增加

	2021	2022	2023
上游客户服务	200	600	1000
下游客户服务	200	1200	1600
产品增值服务	0	200	500
数据增值服务	0	0	100
合计	400	2000	3200

# 营收预测：中期分析

时间：2024年至2030年

## 外部条件：

- 大型星座开始组网；
- 满足不同类型需求的中小型遥感星座组网
- 新的低轨空间开发方式进入实用阶段；

## 内部条件：

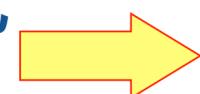
- 基础业务打磨成熟；
- 业务平台开发成型；
- 业务演进和行业整体发展形成良性的互动

国有星座：2000万 \* 300颗 = 60 亿

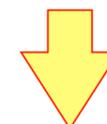
民营星座：3000万 \* 1000颗 = 300 亿

导航增强：1200万 \* 200颗 = 24 亿

其他星座：1000万 \* 160颗 = 16 亿



卫星成本：400亿，平均5年寿命



上游每年投入：星座维持80亿 + 新技术研发20亿 = 100亿

其中元器件投入 = 80 \* 30% ~ 40% ≈ 25亿

通用单机 = 100 \* 15% = 15亿

下游配套投入：100亿 \* 10% = 10亿

\* 宇航级器件的价格平均约为纯商业级器件的200到1000倍左右，国外主流元器件厂商提供的“商业宇航级”元器件，价格约为宇航级器件的1/5。如果国产的“商业宇航级”元器件价格降到纯商业级器件价格的20到100倍，并具备低轨星座所需要的可靠性指标，而无需额外的筛选测试，在市场上就会极具竞争力。假设这类器件可以占据40%的市场份额，即80亿\*30%\*40%，约为9.6亿。再假设产品从纯商业到“商业宇航级”所需的技术升级和产品验证的费用为1.6亿，则由纯商业元器件向“商业宇航级”元器件的升级溢价预计为8亿。

	上游客户	下游客户	产品增值服务*	数据增值服务
市场容量（亿元）	25	20	8	2.5
市场份额	20%	10%	25%	40%
金额	5	2	2	1

# 营收预测：长期分析

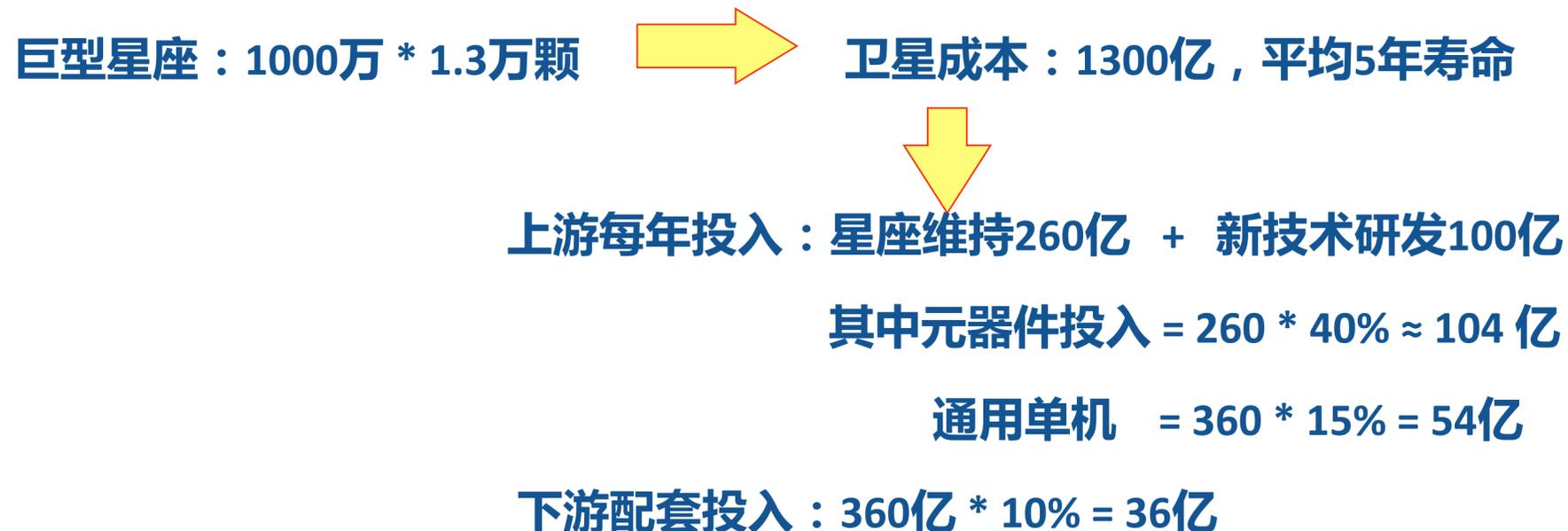
时间：2030年之后

## 外部条件：

- 我国向ITU递交的1.3万颗低轨宽带卫星的资料全面进入组网阶段，
- 具备通导遥一体化设计，
- 整合前期大部分星座功能，
- 产业集中度提高；

## 内部条件：

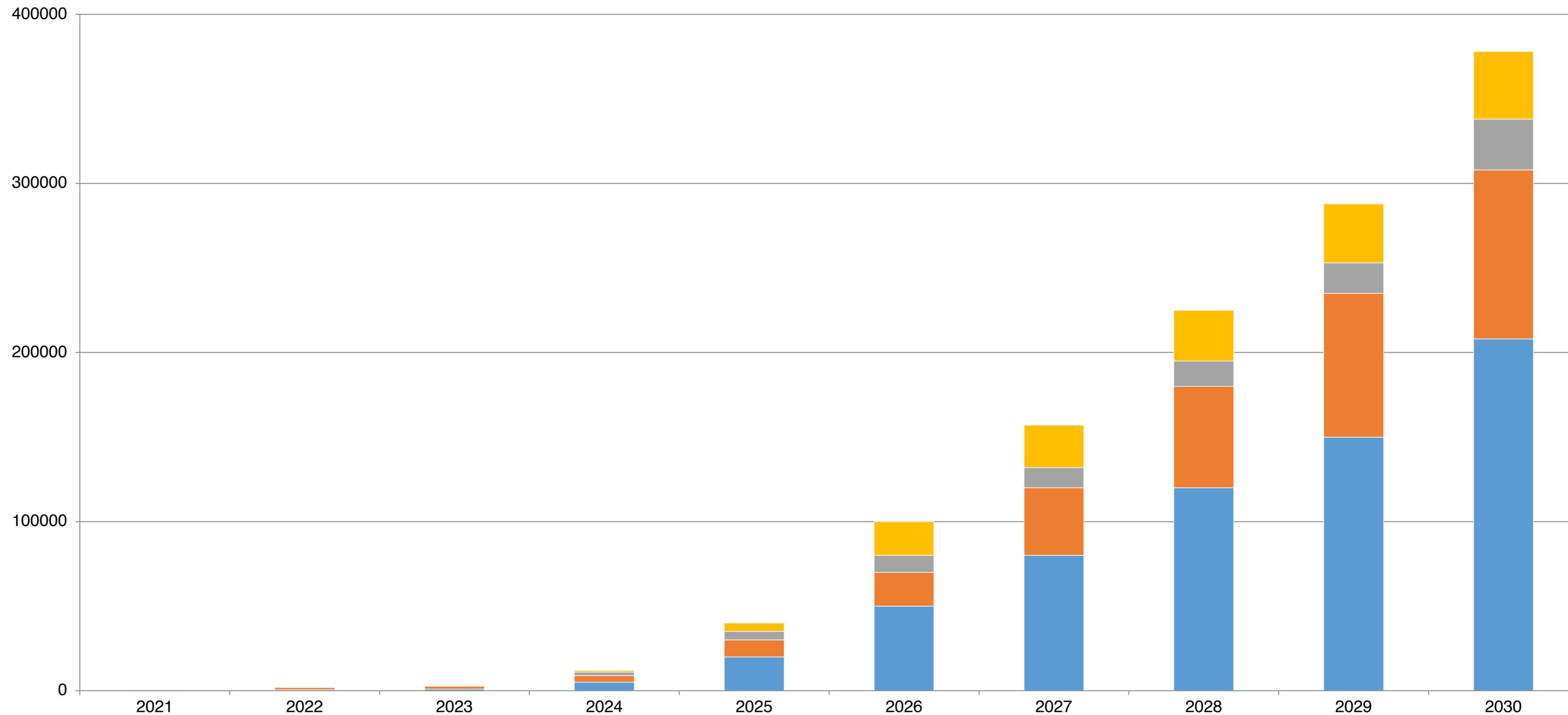
- 完整的专业能力
- 成熟的业务平台
- 成熟的组织架构



	上游客户	下游客户	产品增值服务*	数据增值服务
市场容量（亿元）	104	100	15	10
市场份额	20%	10%	20%	40%
金额	20.8	10	3	4

\* 与上一页类似的算法，产品增值服务的市场容量约15亿。

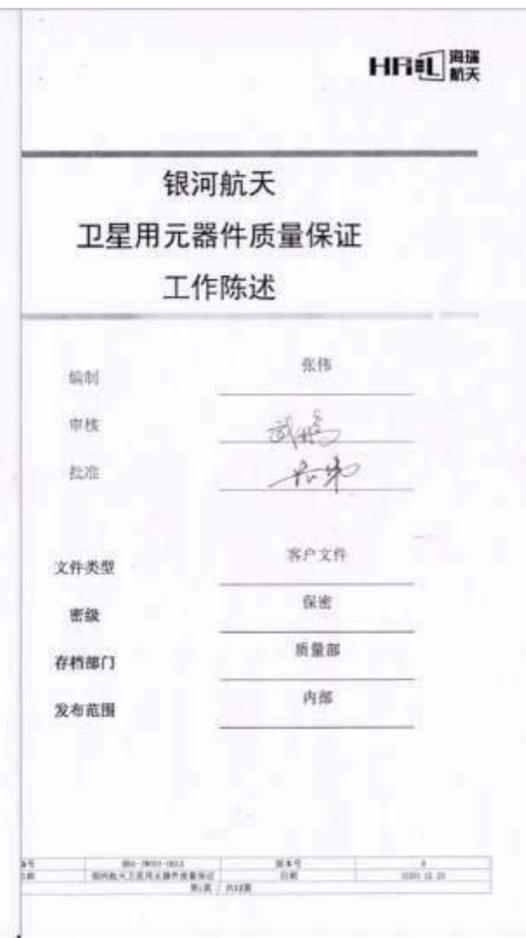
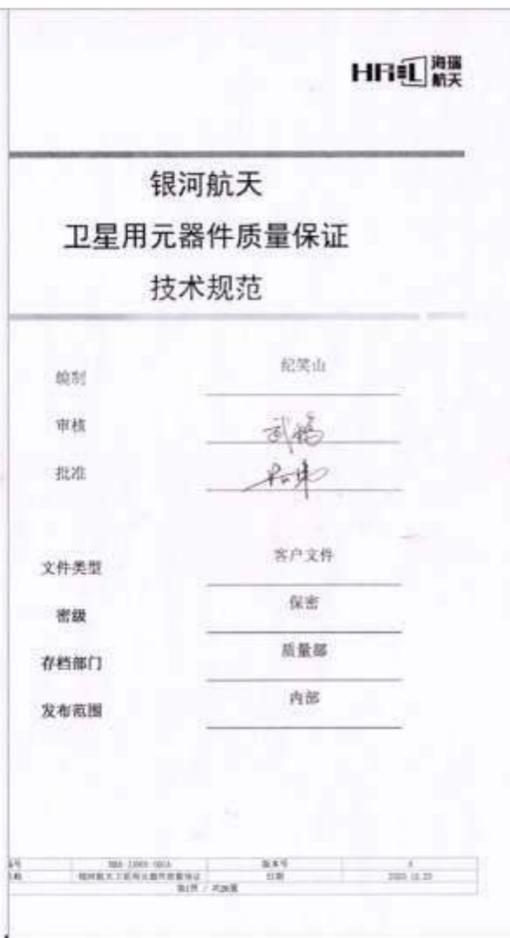
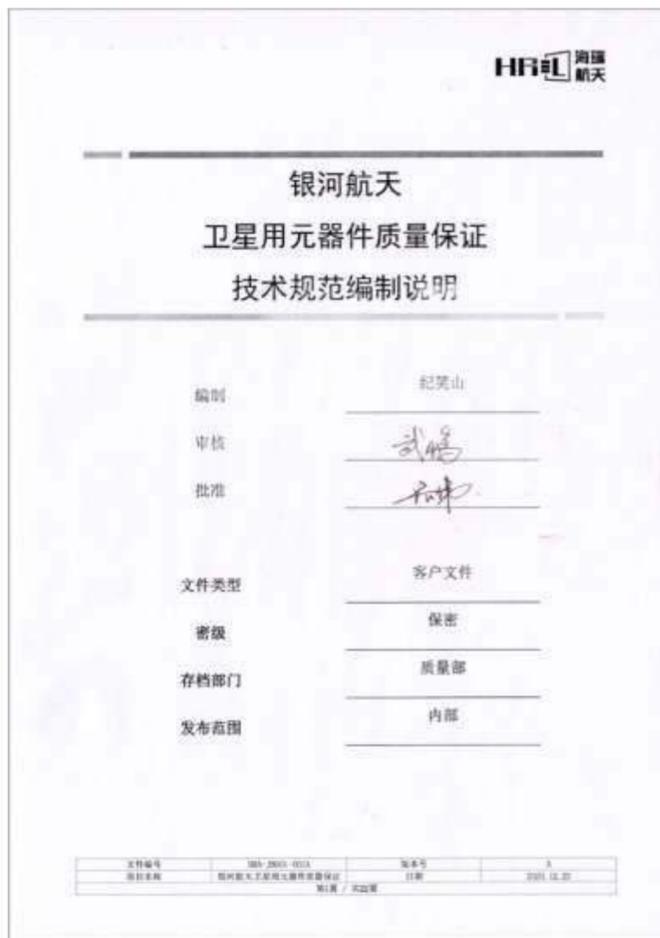
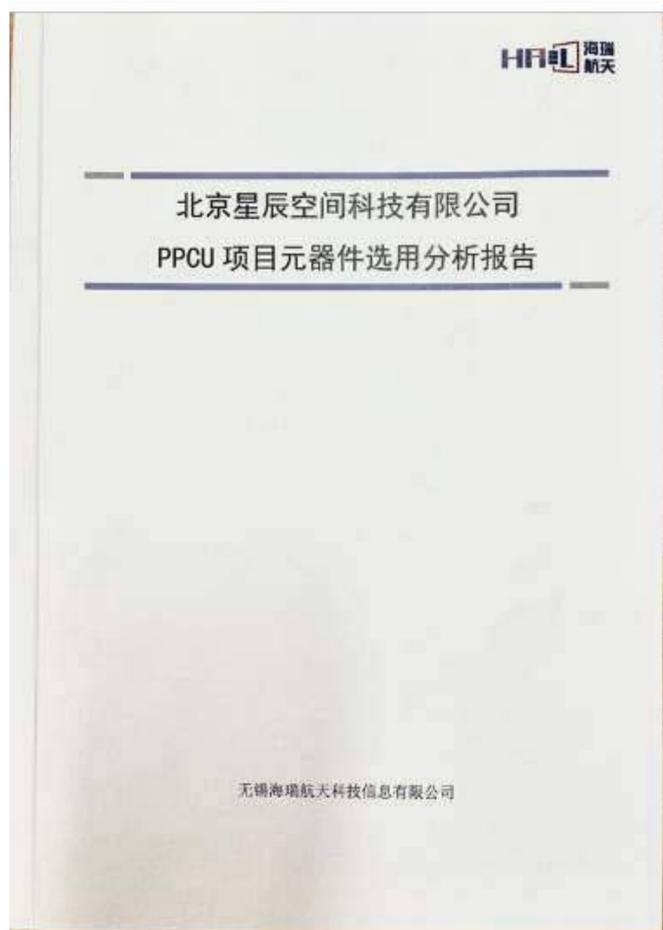
# 营收预测：



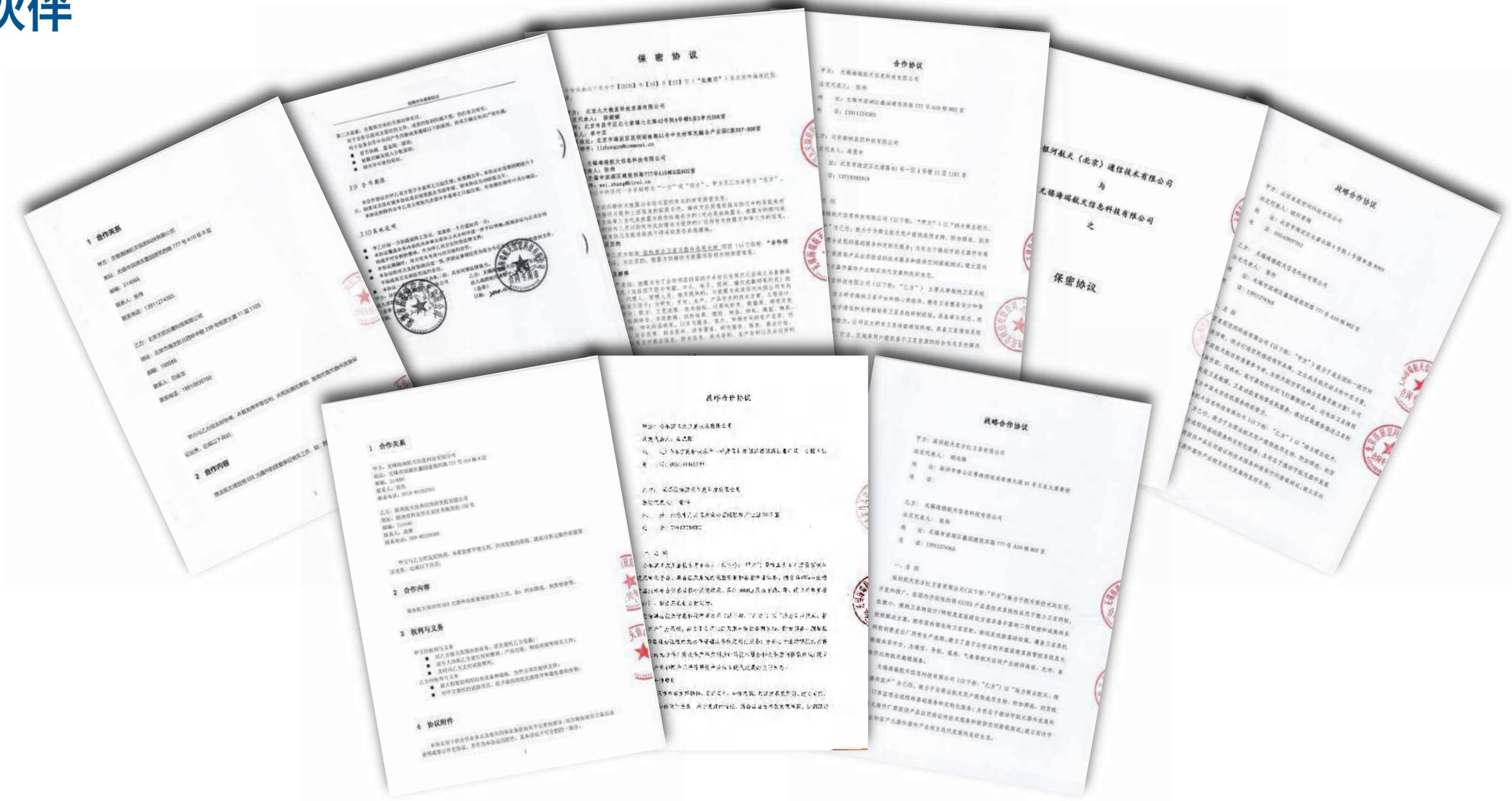
把可靠性数字化

为新基建做基建

# 业务进展



# 合作伙伴



把可靠性数字化 为新基建做基建



# 合作伙伴

## 上游客户



## 下游客户



## 供应渠道



## 外部资源





把可靠性数字化  
为新基建做基建



发布人：章敏健

把可靠性数字化

为新基建做基建

# AQUA HELPERS

智能无人船全产业链研发制造商

Aqua Helpers Unmanned Surface Vehicle Co.,Ltd

北京海舶无人船科技有限公司



- **赛道：**无人船赛道刚刚开启，对比无人机和无人车属于新兴行业
- **核心团队：**成员来自顶尖院校，具有多年相关经验
- **待开发：**全球70%的水域无人船市场待开发
- **未来趋势：**无人技术代替有人工作是未来趋势
- **SaaS：**SaaS云系统1.0版本已开发完成
- **已量产：**第一款产品已量产，研发第一阶段已完成
- **闭环：**目前已有订单，整个业务链条已形成闭环
- **对标：**项目对标珠海云州智能，云州目前已完成股改，预计明年年初A股上市，上市后将成为无人船行业第一股，目前估值80亿人民币，此行业暂时无其他头部企业



## 核心团队介绍



创始人 梁栋

## 资深媒体人&amp;连续创业者

曾就职中国新闻社、中国日报社多年，辞职后，加入天成金控（天津）集团任CEO。2014年创办萝卜票据金融IP，2018年成立杭州茵沃环保科技，现已入围杭州、雄安新区等多地政府供应商，拥有丰富的商业资源整合经验。



外籍合伙人 Ahmed

清华大学机械工程 硕士  
巴基斯坦国立科技大学 本科

Ahmed入选巴基斯坦政府选派留学生100强  
获得清华大学研究生奖学金  
高级机械结构工程师



CTO 李旭龙

卡内基梅隆大学 联合培养博士  
北京邮电大学控制科学 博士

北邮公派卡内基梅隆大学联合培养博士，参与CMU计算机学院机器人研究所感知计算、计算机视觉、深度学习等多领域项目。人工智能、机器人强化学习、深度学习、图像识别、多传感器融合、遥操作与控制算法多领域专家。



联合创始人 曾国奇

## 北京航空航天大学 博士

就职北航无人系统研究院，从事多年无人系统研制和科研工作，地面控制站、无人系统方向专家。参与多个863及军品项目、在国内外学术刊物与会议上发表学术论文30余篇，授权国家发明专利6项，出版专著1本。



联合创始人 高之宁

莫斯科国立鲍曼技术大学 博士  
清华大学机电系 本科

曾参与中国工程院院士王玉明863项目、参与高文院士云计算/云存储项目，07年获深圳南山区高新技术十大创业之星。硬件开发、嵌入式专家。十余年项目开发经验，精通机器控制及各类软硬件开发。



联合创始人 吴振华

## 早期商业航天及无人装备领域连续创业者

曾就职于GPU第一股景嘉微、汉能控股等知名企业任市场部高管，后联合中国工程项目网，创立行业无人机企业中项智控（北京），创办中科院国家空间中心旗下卫星部组件产业化平台。具有丰富的产业运作及市场开发经验。

以上核心团队除外籍合伙人均持有股份

# 无人市场调研



## 无人机行业

预计2024年全球无人机市场规模

# 5000亿

资料来源: 普华有策

全国无人机公司:

# 54000家

资料来源: 企查查



## 无人汽车行业 新能源

全球销售总量200.1万辆

# 9745亿

2025年 资料来源: QYResearch

巨头涌入造车:

GOOGLE、小米、百度、恒大、蔚来、威马、理想、小鹏  
TOYOTA、Nissan、Tesla、Mitsubishi、GM、Ford、  
BMW、Volvo、Mercedes-Benz、Volkswagen、  
Honda/FIAT、BYD、Chery、ZOTYE、Yutong...

## 无人船行业

Unmanned Surface Vessel



### 行业发展处于萌芽阶段

国内无人船公司 < 50家

预计2025年市场规模

# 600亿

资料来源: QYResearch

我国海岸线总长度 **3.2万**公里

我国陆地水域面积 **2667万**公顷

## 痛点分析

### 无人和有人的对比

	无人	有人
易部署	碳纤维超轻量化设计，快速部署完成各项任务	船身大而重，现场集成困难
覆盖更广	无人船吃水浅可到达有人船无法到达的地方	吃水深，容易搁浅
安全性	无人船非常适合危险水域的作业	无法保障人员安全问题，容易发生二次事故
人工智能	船只无人化智能化是趋势	响应慢，判断主观，容易造成重大事故
经济成本	大大降低人工成本，可全天候部署执行任务	人工成本上升，无法全天候执行任务
SaaS云	云平台远程控制，数据实时获取分析	传统人工填报系统，效率低
高度集成	高度集成无人船可同时挂载多种设备	集成度低
无人驾驶	行业大趋势	未来将淘汰

#### 【解决痛点】

2年内：实现 水务管理、水生态监测、应急抢险、安防巡检、水下勘测、水上表演

- 解决痛点：应急响应，高效完成江河湖的水下勘察、水质监测、救援打捞、坝体排查、水生态环保监测、安防巡检。
- 无人机表演大热，水上无人船表演需求大，没有可替代性，打造城市新名片
- 2020年无人船已被政府列为应急采购清单

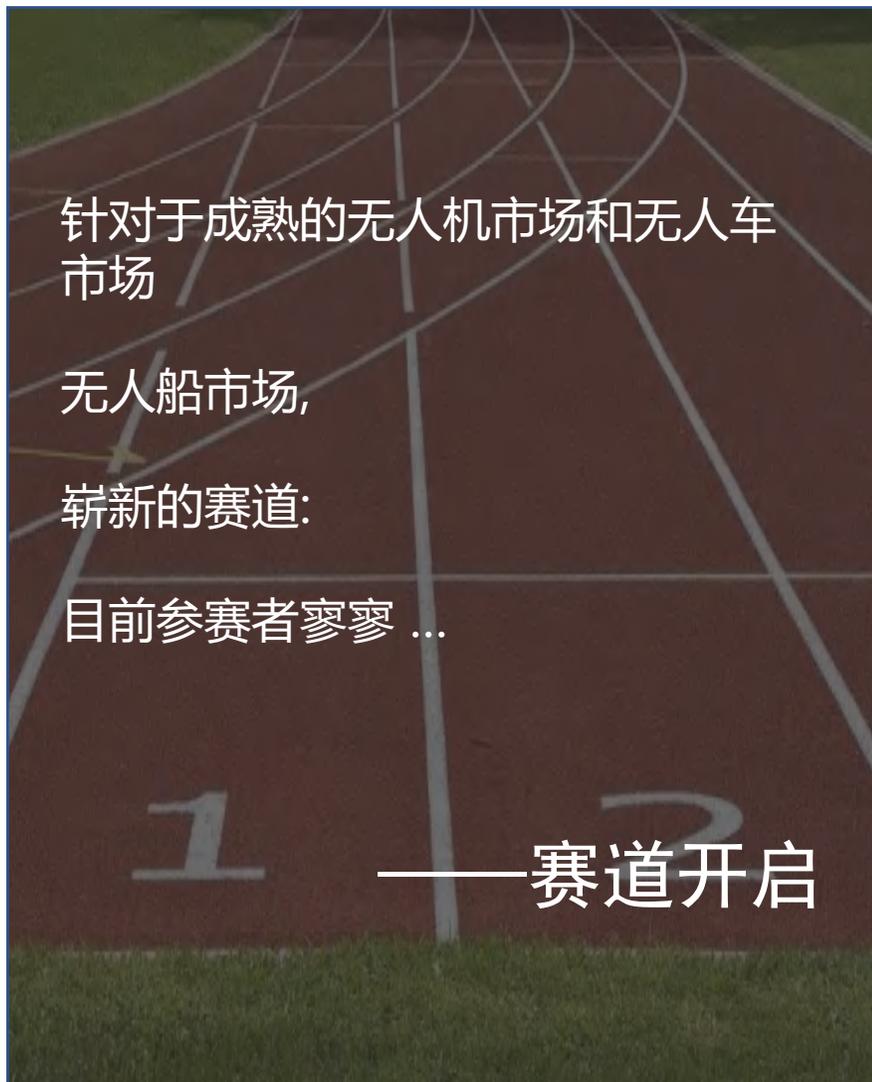
5年内：实现 河道运输、码头货运转运方案、无人客运

- 智能云平台管理河道、码头无人船自动运输
- 近港无人船接货智能识别，自动对接物流仓储，解决货轮进港难，物流效率低等问题

8年内：实现 远洋运输、军事领域

- 改变远洋运输萎靡现状，降低人工成本，
- 军事领域可用于远程勘察，雷达干扰，集群作战，减少人员损失，适合信息作战

# 竞争格局



## 对标企业



除云州外暂无第一梯队，行业潜力巨大

重点发力淡水领域，深入垂直细分领域

人工智能与无人船的深度融合

云巢平台运用SaaS技术、智能传感系统，  
在大数据基础上进行深度数据挖掘

致力于数据产生认知，数字化、网络化、智能化进程将加速推进无人船的发展



云州智能目前估值80亿预计年底上市

业务重点是海洋和军工两大板块

侧重无人船制造，硬件制造等传统制造

传统软件老三样，躺平赚钱

软件技术停留在3年前，针对于新技术应用，更新迭代速度过慢



**国内销售：**

国家应急办已将无人船列为应急列装名单

无人船从业者少，政府订单需求旺盛  
根据各政府部门需求，提供无人船定制化生产集成服务

各类仪器厂商定制化无人船需求

**海外销售：**

发达国家重视水生态保护监测，但人工成本极高，高集成智能化无人船，大大降低人工成本，非常受欢迎。



**水下测绘：**暗管排查、水下地形测绘、坝体排查、救援打捞、水下工程定位、水下考古

**水质监测：**水质在线分析、水生态环保分析、水质监测、

**应急抢险：**无人船应急列装、突发应急、应急监测、核泄漏监测、突发污染源监测

**无人船表演：**无人船协同演出，可配合射灯、烟火、屏幕完成复杂的集群演出，为城市打造新名片

**安防巡检：**针对饮用水源、水库、重要水域进行生态、安全等智能自主巡查、边境水域巡检



**SaaS云系统：**为政企提供分布式一体化云系统，方便统一化管理

**实时大屏系统：**数据可视化，实时显示水质参数，为政企客户定制化

**定制化研发：**根据客户需求进行定制化研发销售

**云地面站：**自主研发的地面站配合无人船硬件进行打包销售



**数据价值：**无人船作为智能高度集成化载体，可同时获取大量的水上数据，图像、水质、水下等等的数据

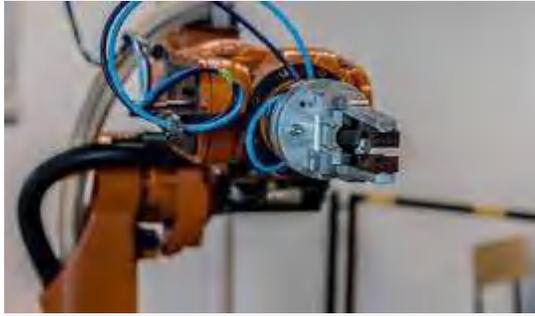
**报告系统：**大量的数据通过人工智能算法形成数据报告，为客户提供专业的数据支撑。

**数据挖取及分析：**通过海量的数据进行算法分析和数据挖取，获取更多的价值

**数据出售：**水面影像数据（目前百度实景高德地图均没有）水质数据、水下地形图、等等

# 行业优势：无人船产业链条长横跨领域多技术壁垒高

## 新智造



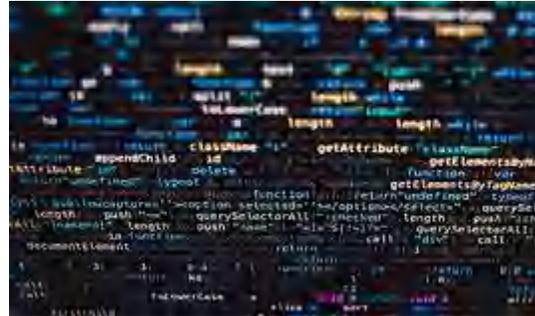
-  纳米碳纤维
-  工业设计
-  3D新材料打印
-  高低温实验
-  CNC、机加工
-  复合工艺

## 多技术融合



-  人工智能
-  机器学习
-  自动驾驶
-  环境感知
-  船控系统
-  云控制

## SaaS云服务

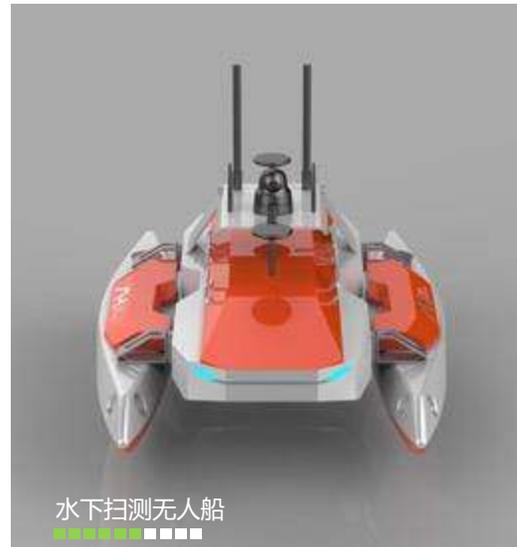


-  接口数据服务
-  云系统服务
-  分布式布局
-  开放平台
-  开源数据
-  定制化服务

## 硬件开发



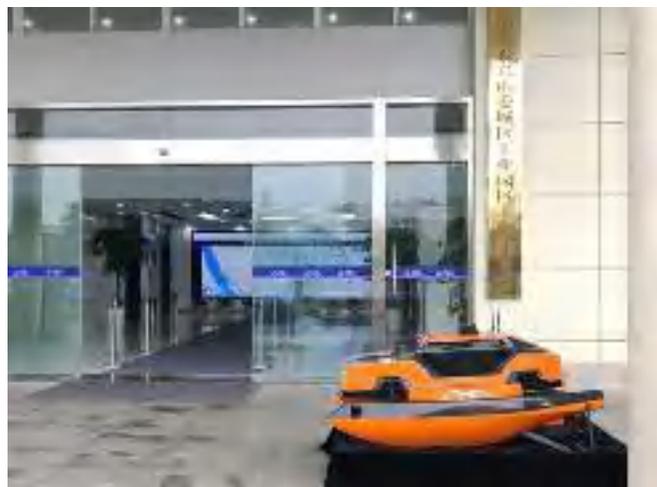
-  高性能计算引擎
-  高性能AI引擎
-  多模态环境感知系统
-  模块开发
-  PCB开发
-  嵌入式集成



## 部分案例展示



受邀参加北京市生态环境局应急演练



江苏省泰兴市产业落地项目展示



深圳无人系统展各国大使前往展位参观留影



山东滨州水下扫测暗管排查业务



天津独流减河支流做水质监测业务



杭州北航研究院无人船演示

# 发展规划

## 第一阶段 2021-2022年

- 01. 产品研发测试
- 02. 核心AI技术研发
- 03. 核心船控系统研发
- 04. SaaS云巢1.0版本
- 05. 研发团队扩充
- 06. 硬件开发

## 第二阶段 2022-2023年

- 01. 氢电混合无人船全国首发
- 02. 核心人工智能算法研发
- 03. 核心船控系统研发
- 04. SaaS云巢2.0版本开始商用
- 05. 拓展欧美等海外市场
- 06. 无人表演船研发

## 第三阶段 2023-2025年

- 01. 产业链闭环
- 02. 生产端上下游打通
- 03. 技术壁垒累积
- 04. 快速扩张市场
- 05. 核心团队扩张新势力培养
- 06. 与各地方政府产业落地合作
- 07. 各功能测试实验室建立
- 08. 加强高校合作

# 融资计划

本轮融资：**Pre-A 轮**

融资金额：1800万（人民币）

出让股份比例：10 %

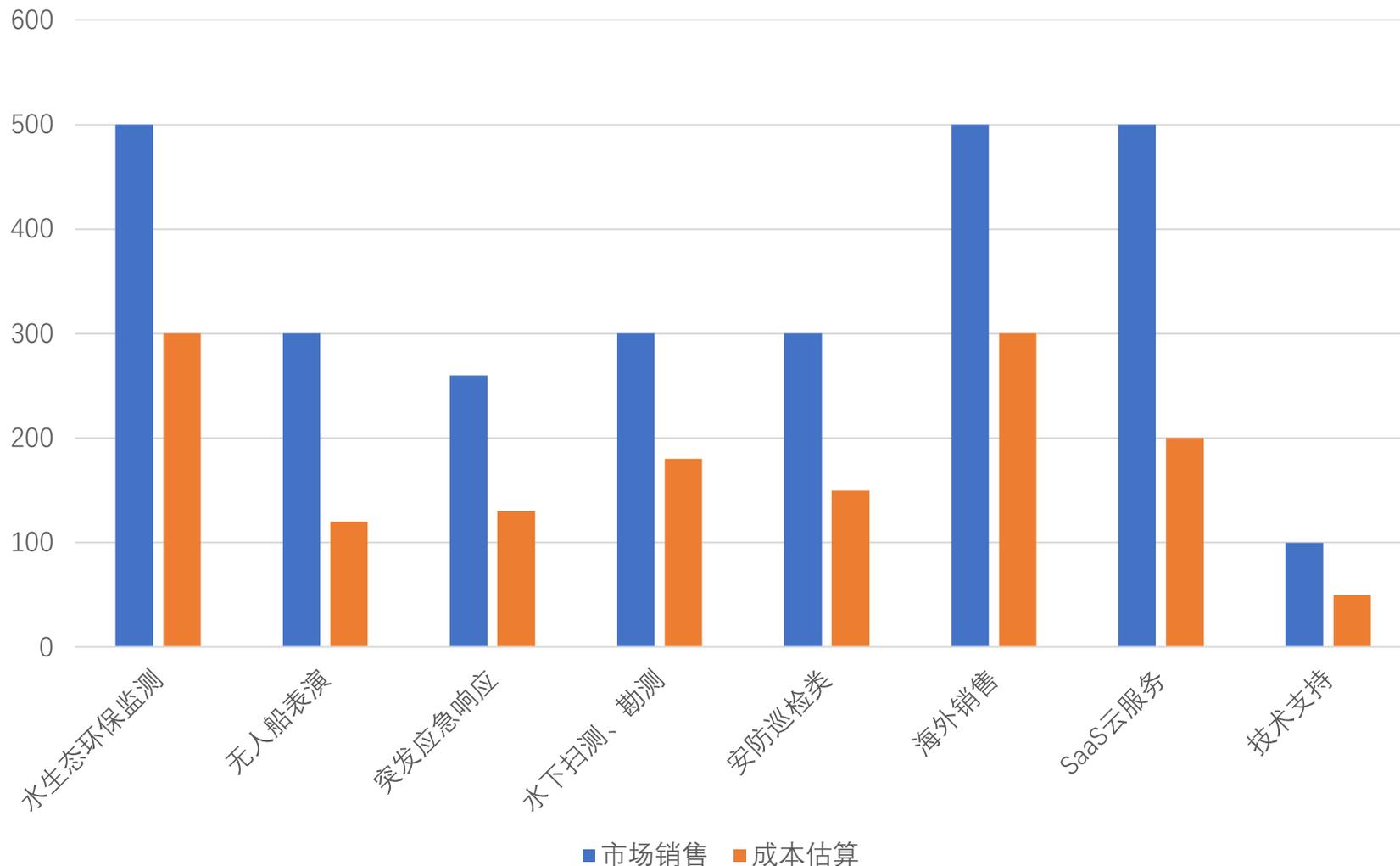
**本轮融资主要用于前期核心技术研发**

<b>50%</b>	<b>15%</b>	<b>25%</b>	<b>10%</b>
技术研发	团队扩充	生产制造	资金储备



# 未来12个月财务营收预测

数据单位：万元



销售订单：2760万元

成本估计：1430万元

公司前期以研发技术为主，同时研发和市场验证并行，通过市场快速验证商业逻辑，图示所排列的商业模式均有先例，目前市场方面需求旺盛。

# 智理生态 船递未来

Horizon Robotics

## 战略合作伙伴：



北航联合实验室



天津大学联合实验室



签署战略合作



签署战略合作



氢动力战略合作

## 业务合作中：



## 专利证书：



商标认证



ISO9001



国家高新科技企业



评审中



评审中

AAA级

已完成



专利申请

发明专利 1  
 外观专利 3  
 实用新型专利 9  
 目前在审核中专利 22



# “卫星遥感+农林保险科技” 耕耘者

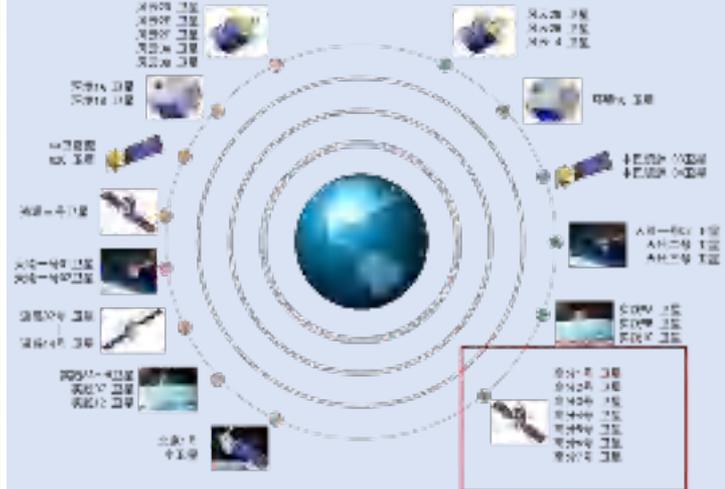
航天信德智图  
2021

# 航天信德概况

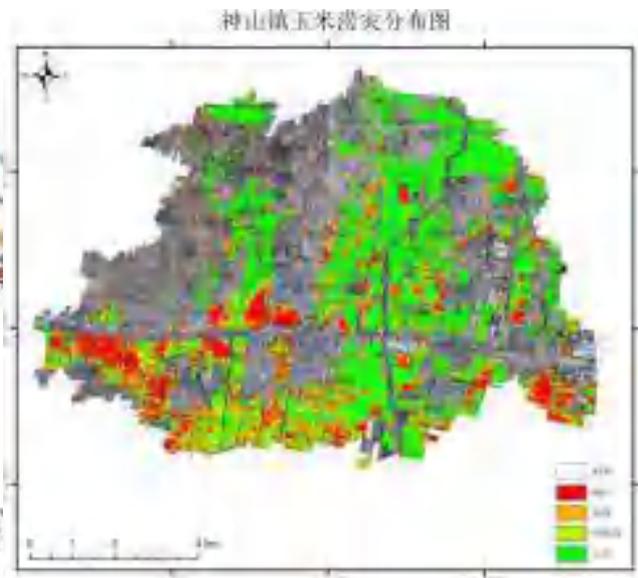
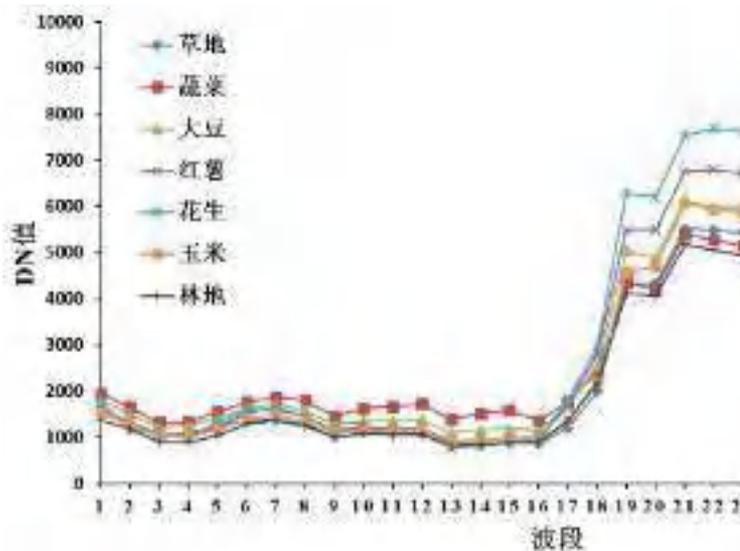


- ① 2016年成立，专注森林农业灾损和价值卫星遥感评估
- ② 典型产品：火易见，禾木云，麦易量，蓄积通等
- ③ 2017年哈工大天使投资，2019年湖北高投+环球星云投资  
2021年山东产研院+天阳科技投资
- ④ 人保财险、中华财险、太保财险、国寿财险总部主要推荐遥感商，市场占有率国内领先，连续3年业绩300%增长
- ⑤ 国家林草局森防监测预警联盟副主委，高分卫星应用森林农险牵头单位，中国农业保险联盟遥感牵头单位，中国灾害防御协会金融保险分会副会长单位

# 什么是卫星遥感?



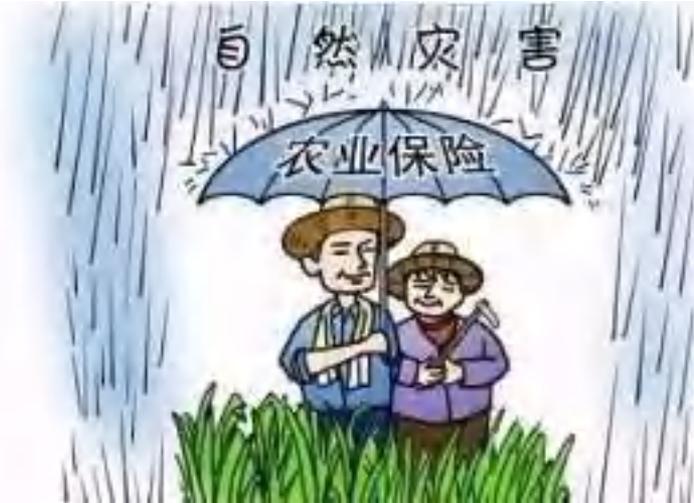
- ① 遥感是不接触下对目标远距离感知技术
- ② 卫星遥感是通过太空上卫星相机，获取地面信息，通过数据传输处理，实现地面物体位置、大小、形状、性质的现代科学
- ③ 大豆和玉米波长不一样，受灾后叶绿素、水份等成份不一样，位置面积损失程度等信息就提出来了



## 什么是农业保险？

- ① 农作物和森林受了灾害，保险进行补偿
- ② 政策性农险中央财政占相当比例，也是全世界通用做法
- ③ 收入产量保险是方向

习近平主席2019年5月30日中央深改委指出：  
“农业保险作为分散农业经营风险的重要手段，  
对推进现代农业发展、保障农民收益具有重要作用”



# 遥感在农险中做什么？



快

火灾1小时，  
比传统快100倍

好

公信公正全覆盖，  
遥感宏观全覆盖+地面小  
样微观整体最准

省

无人机和人力成本十分  
之一/全天时全天候



应用

识别道德风险，  
节省人力物力

实时遥感预警

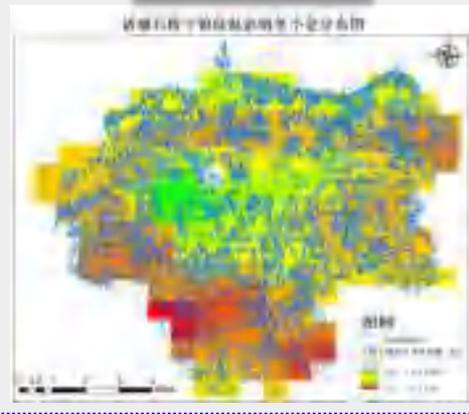
多年遥  
感支撑  
精算



遥感承  
保



遥感定损



# 山东诸城雹灾：快

## 闪电拍摄定损，闪电赔付，《学习强国》报导

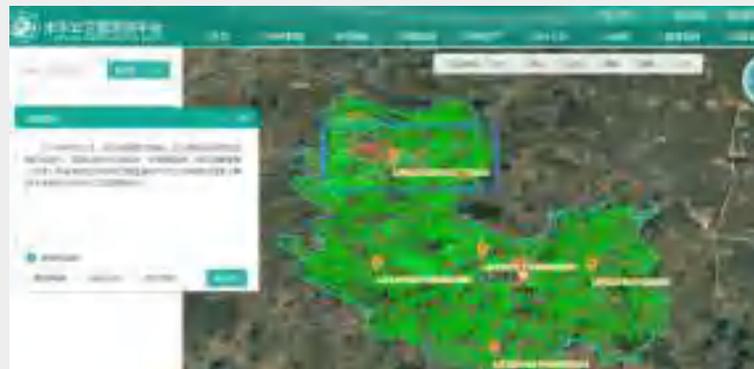


为农险插上高科技“翅膀”

— 中国银行保险报 —

记者 姚慧

鸟蛋般大小的冰雹从天而降，山东诸城市两县村的杜桂峰、周家嘴子村的巩太学等农户种植的玉米全被砸倒在地里。雹灾过后，潍坊人保财险立即派员与诸城市农业农村局专家一起赶赴报损受灾现场，运用无人机、卫星遥感等高科技勘测手段对受损田地进行综合查勘，最终核定杜桂峰130亩玉米全部受损，赔付金额约10万元，巩太学70亩玉米部分受损。



# 广东佛山特大森林火灾：快

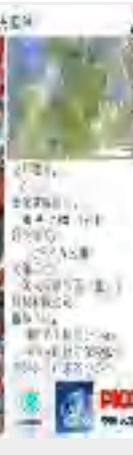
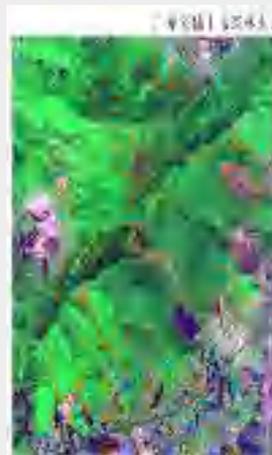
① 专利算法1小时出面积，支持闪赔

② 燃烧趋势分析，支持应急救援



“天空地一体”快速定损，广东人保财险为“12.5”高明森林火灾极速预赔200万

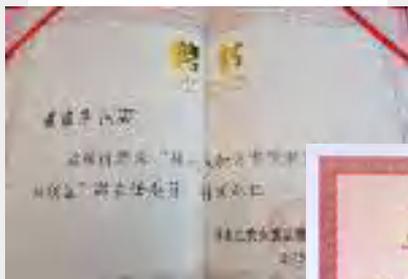
12-11 19:38



# 森林癌症松材线虫监测：准



- ① 国家林草局：国际先进/林业一等奖
- ② 威海，秦岭，多个森林诉讼遥感支持
- ③ 林业局慕名前往，全链条

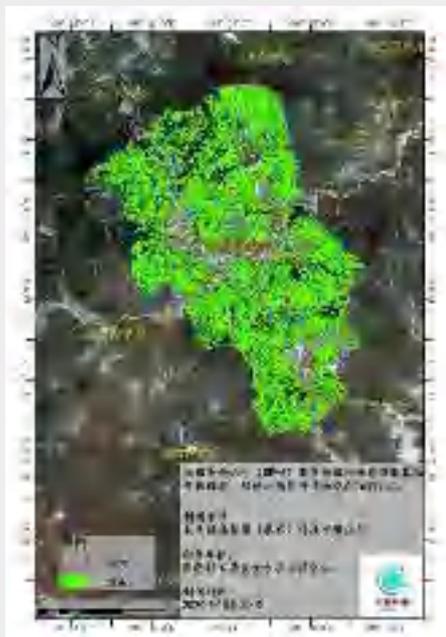




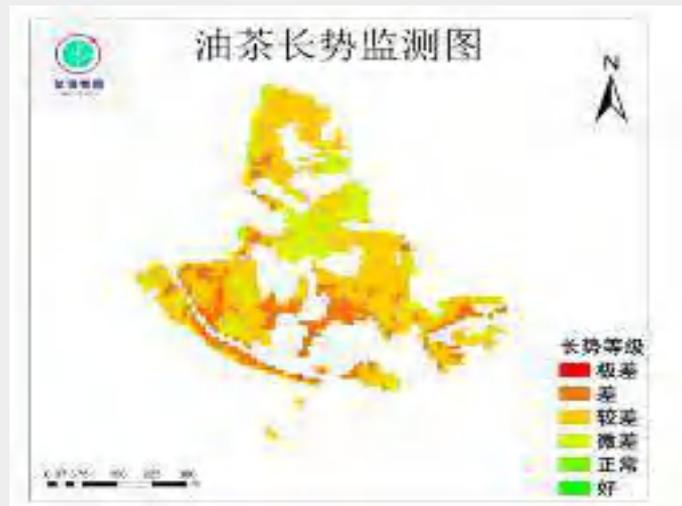
# 以油茶为代表的果树收入险测产



油茶产量监测技术评审意见



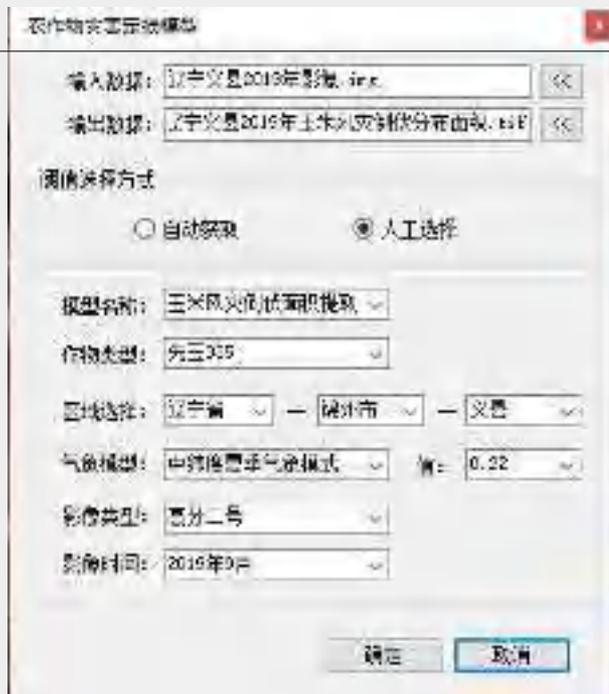
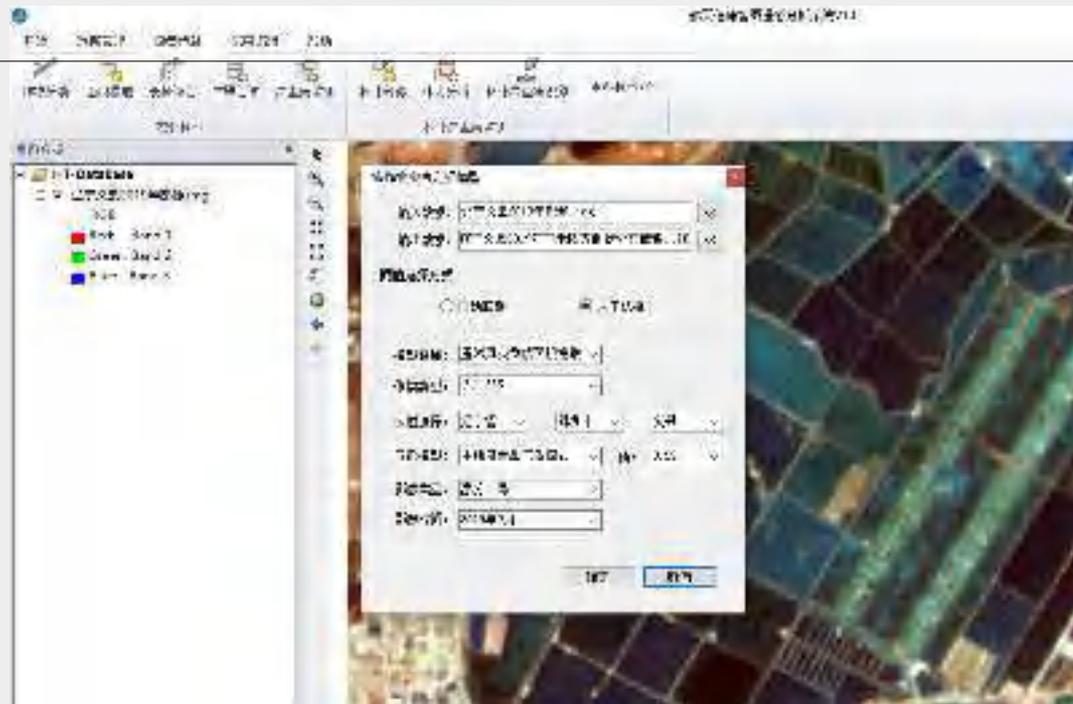
基于高分二号分析的凌云县双达村油茶分布图



油茶长势监测图

# 核心竞争力：农林遥感深度光谱分析技术/农林遥感灾损算法

- ① 在玉米灾损、小麦产量、森林火灾算法验证80%上基础，扩充到大豆、油茶、果林和森林（蓄积）
- ② 三大主粮作物国家首席+国家遥感首席+国家气象首席+算法区域和多维多地验证
- ③ 愿景：全球农林遥感算法+全球遥感卫星+农林验标场引领者



核心竞争力：模型算法的高验证精度、高技术壁垒

# 农险云平台服务哪些扩展客户？



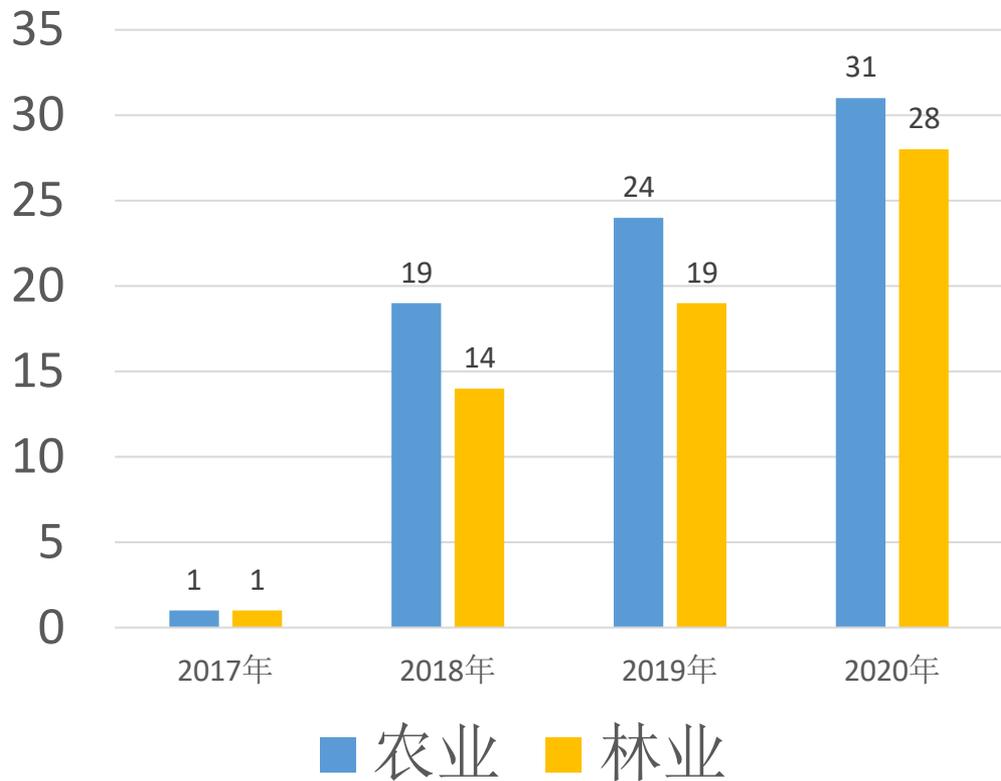
# 标准、专利、荣誉和资质

- 森林保险查勘定损、玉米高产等多项农林行业标准
- 19项农业林业遥感专利，1项林业科技一等奖
- 国家高新，中关村高新，质量体系认证

- ① 基于可调植被指数的作物产量遥感估算方法（已获证）
- ② 基于MODIS遥感数据的森林防火监控方法（已获证）
- ③ 叶绿素a浓度的检测方法及其装置（已审查通过）
- ④ 感染松材线虫病枯死马尾松卫星监测空间数据库（已审查通过）
- ⑤ .....



# 发明专利和软著



- ✓ 农业专利及软著31项
- ✓ 林业专利及软著28项
- ✓ 正在申请数十项大田作物（小麦、玉米、水稻、大豆、棉花、林业、油茶、苹果）在不同区域的模型算法专利

# 主要客户

保险机构

占农险市场  
90%+



主要服务  
地域

山东

辽宁

广东

广西

河北

内蒙古

...

# 核心团队



创始人/CEO

戴维序

哈尔滨工业大学，博士

卫星副总指挥  
国防科技二等奖  
格局开阔  
善带队伍



合伙人/农业遥感

史岩岩

首师大，硕士

农业专家联系人  
丰富的遥感应用理论基础和  
实践经验  
辽宁玉米收入险项目负责人



合伙人/林业遥感

祖笑锋

中国林科院资信所，硕士

师从覃先林教授，丰富的林业  
火灾领域遥感技术应用经验  
林业专家联系人  
林业遥感项目负责人



合伙人/草原遥感

吴波

中科院生态所，博士

师从方精云院士  
擅长草原遥感  
森林病虫害监测项目负责人

# 专家顾问团队



林业遥感  
李增元研究员

林科院资所副所长  
获得国家科学技术进步  
奖二等奖（主持）2项，  
三等奖1项  
林业部科技进步一等奖、  
中国科学院科技进步二  
等奖各1项



农业遥感  
黄文江研究员

中科院空天院研究员  
国家科技二等奖  
测绘科技一等奖  
国家“万人计划”  
中国科学院百人计划  
农业病虫害遥感国家简报负责人



林业遥感  
黄华国教授

北京林业大学教授  
森林定量遥感牵头人  
梁希林业一等奖  
留美学者  
师从李小文院士



传统农学  
马兴林研究员

农业部玉米专家指导组成员  
从事玉米产量形成的基因型  
（品种）与环境互作效应及  
其调节机制  
玉米新种质、自交系及杂交  
组合多点鉴定与测试中国农  
科院作物所研究员



林业保险  
秦涛教授

北京林业大学金融系主任  
全国林业预算资金绩效研究  
考评中心副主任  
林业金融与森林保险研究  
中国林业产权交易中心  
常务理事

# 合作伙伴

## 整合最全卫星数据资源 “商业+高分+军事+海外”



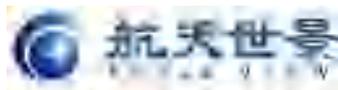
国防科工局  
高分中心



中国  
气象中心



二十一世纪空间技术应用股份有限公司  
Twenty First Century Aerospace Technology Co., Ltd.



科思腾  
达

## 国家农林业院所



中国农科院区划所



中国农科院作物所



国家林业  
局森防总  
站



国家森林防火指挥部



中科院遥感所

## 技术、平台合作方



国遥新天地



联通航美  
UnicomAirNet

“卫星遥感+农林保险科技”耕耘者

THANK YOU