陆拓天网无人机综合管理云平台解决方案

服务低空经济发展 | 推动社会治理升级

成都陆拓信息技术有限公司

陆拓天网无人机综合管理云平台

政策沿革

2021年，“低空经济”概念首次被写入国家规划。

2023年12月，中央经济工作会议上，低空经济被提升至战略性新兴产业。

2024年3月，低空经济在全国两会成为热议主题，首次被写入政府工作报告。

近年来，国家密集出台了一系列政策，旨在推动低空经济的高质量发展。低空经济进一步被明确作为新兴产业和未来产业，成为我国经济发展新的增长引擎。陆拓紧随政策导向，率先布局低空应用领域，为政务监管和综合治理注入新动能。

2018

低空经济政策起点

2018年9月，中国民用航空局发布《低空飞行服务保障体系建设总体方案》，标志着低空经济发展的开端

2021

低空经济规划与布局

2021年2月，《国家综合立体交通网规划纲要》首次提出发展低空经济，为低空经济的规划与布局指明了方向

2022

低空空域管理改革

2022年《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》进一步明确低空空域管理改革，为低空经济的健康发展提供了政策支持

2023

低空经济提升至战略性新兴产业

2023年12月，中央经济工作会议上，低空经济被提升至战略性新兴产业

2024

低空经济首次写入政府工作报告

· 2024年3月，低空经济在全国两会成为热议主题，首次被写入政府工作报告
· 2024年7月，党的二十届三中全会决定“发展通用航空和低空经济”

2025

低空经济发展定位升级为“培育壮大”

2025年两会上，低空经济首次被政府工作报告明确为需“安全健康发展”的重点方向，发展定位从“积极培育”升级为“培育壮大”

产品概述

陆拓自主研发的**天网无人机综合管理云平台**，面向自然资源、文旅、应急、城市治理等多元场景，系统破解“监管缺位、巡查走不到、效率低效、数据分散、资源难统筹”等行业痛点，打造集天路规划、无人机场选址、高精度地理信息数据采集、设备接入、指挥调度、航线规划、任务调度、数据智能分析于一体的智能化、集约化管控平台。平台融合物联网、GIS、AI智能识别等技术，实现无人机全生命周期统一管理，高效构建安全、规范、可控的低空监管体系，全面提升城市治理与应急响应能力，推动无人机应用迈向智能化、规模化发展新阶段。

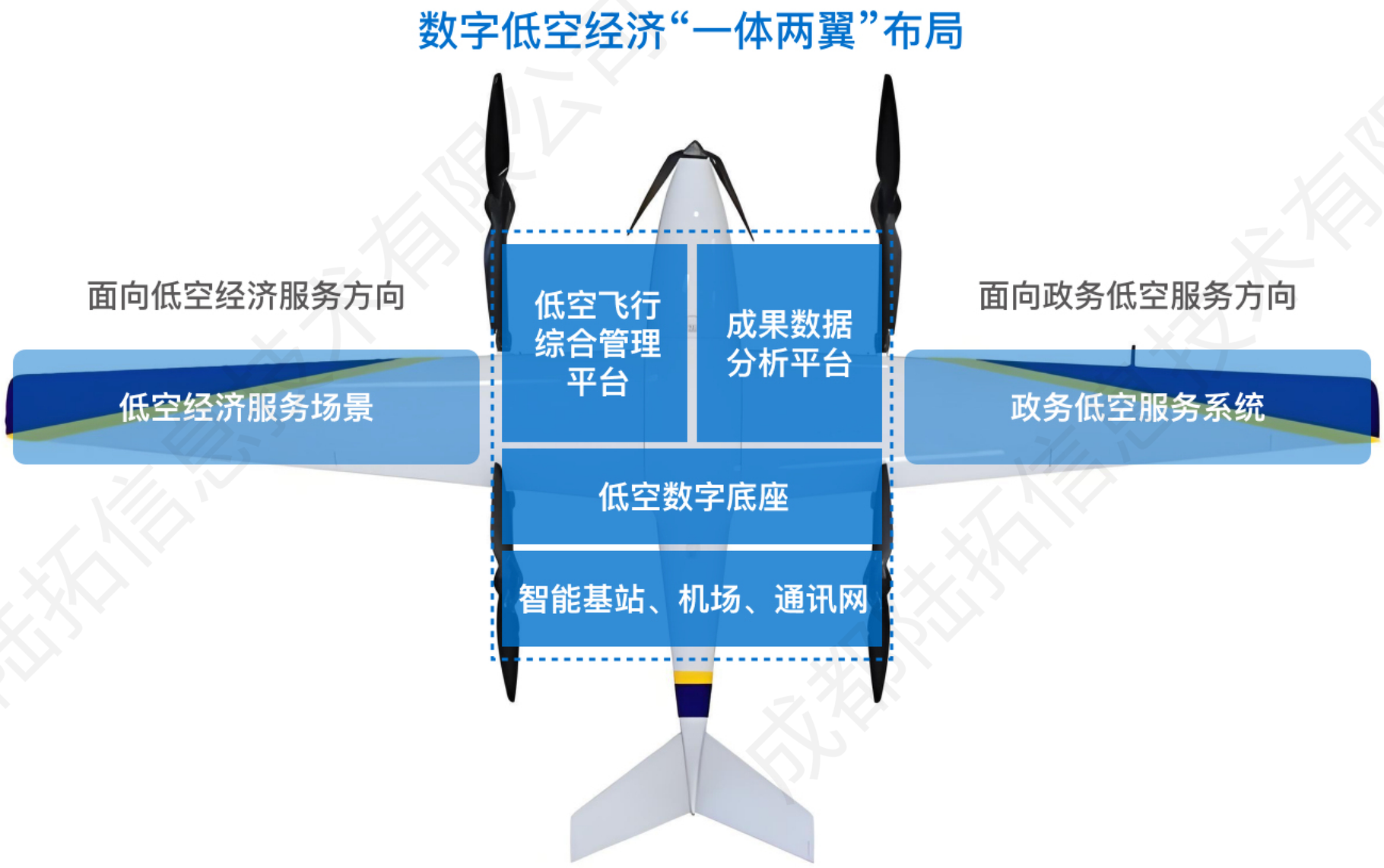
行业痛点	陆拓平台优势
监管缺位	统一低空一体化平台，实时掌握飞行动
巡查低效	智能航线规划，自动化高效巡
数据分散	构建低空数字底座，多源数据集中汇聚管
资源难统筹	集约化运维与调度，提升管理协同效

建设目标

围绕低空领域发展需求，构建覆盖低空运行安全保障体系与动态监测网络，融合打造低空数字底座，形成“**空–地–图–数–智**”一体化的陆拓天网无人机综合管理云平台。平台集成低空基础设施、低空数字底座、智能算法能力、无人机飞行控制系统、低空指挥调度平台等核心功能，全面提升城市、园区、重点区域在安全监管、资源保护与应急处置中的智能化、数字化、协同化水平。

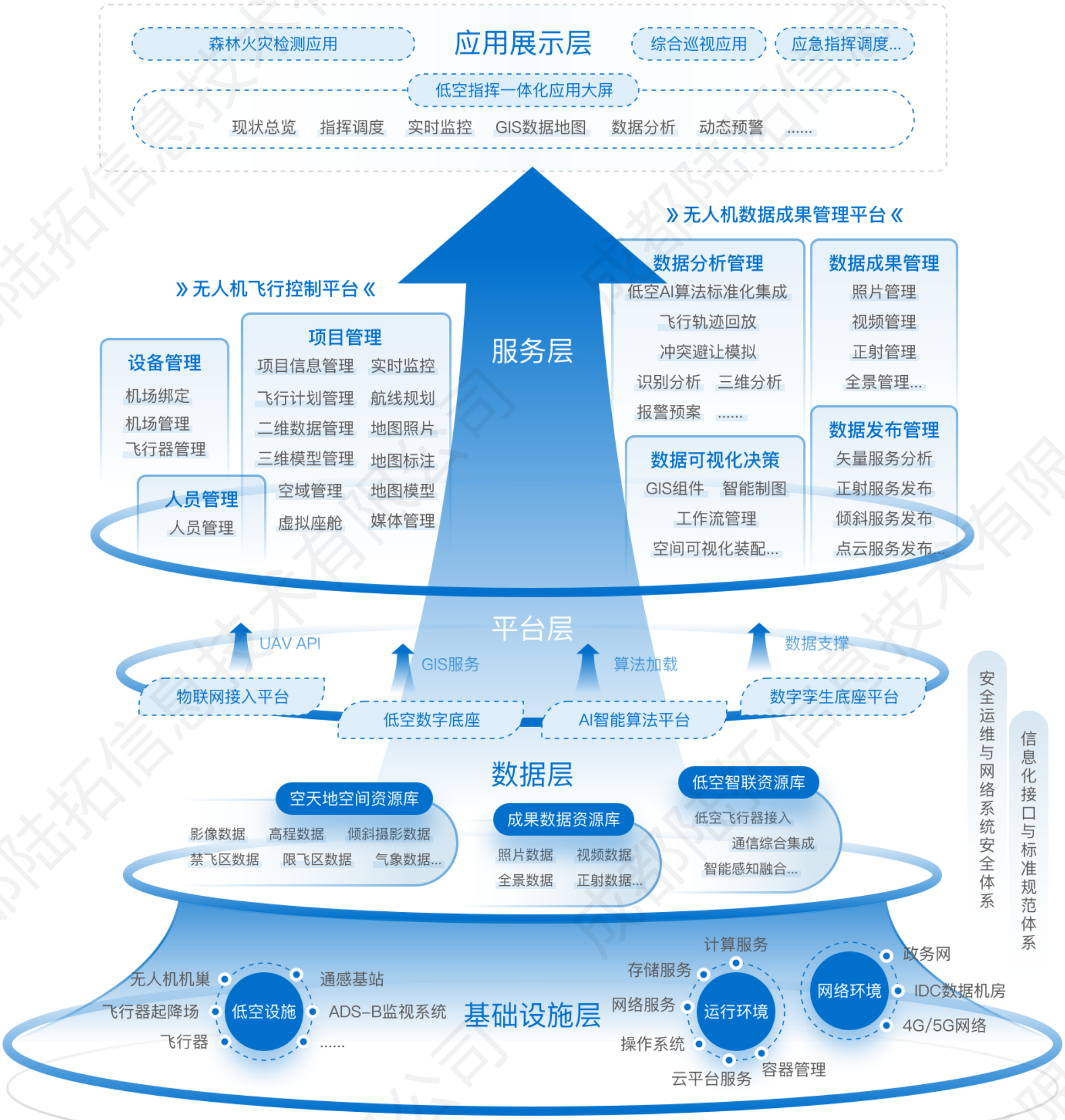
平台同步推进“两翼”建设：左翼拓展低空经济应用，支持在环境监测、生态巡查、智慧文旅等领域的创新应用，助力低空资源在经济发展与公共服务中的高效利用；右翼强化低空政务服务体系，支持在应急救援、交通监管、执法取证、灾害监测、城市治理等政务场景的规范化、规模化应用，助力各级政府构建安全、高效、智能、可控的低空治理新模式，全面服务智慧城市与数字中国建设。

数字低空经济“一体两翼”布局



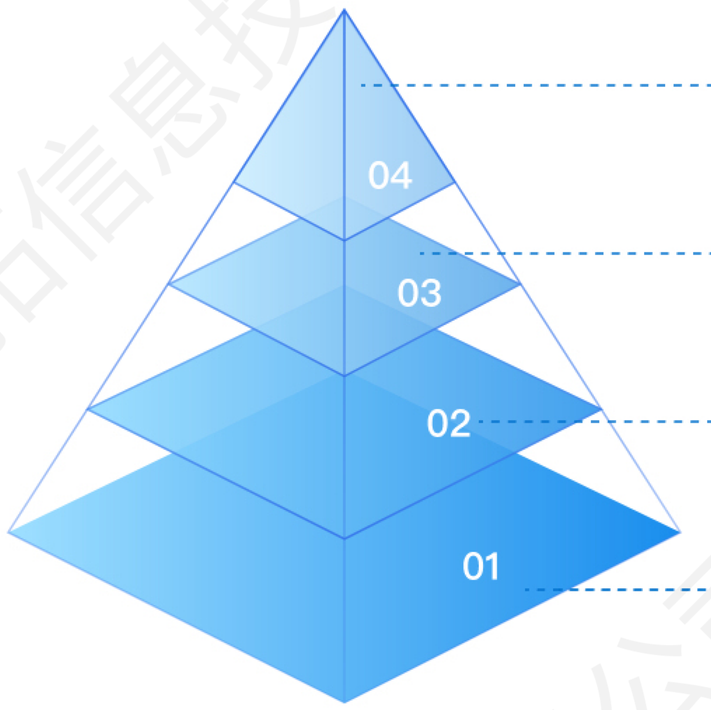
成都陆拓信息技术有限公司

总体框架


森林火灾检测应用
应用展示层
综合巡视应用
应急指挥调度...
低空指挥一体化应用大屏
现状总览 指挥调度 实时监控 GIS数据地图 数据分析 动态预警 .....
》无人机飞行控制平台《
设备管理
机场绑定
机场管理
飞行器管理
人员管理
人员管理
项目管理
项目信息管理 实时监控
飞行计划管理 航线规划
二维数据管理 地图照片
三维模型管理 地图标注
空域管理 地图模型
虚拟座舱 媒体管理
服务层
》无人机数据成果管理平台《
数据分析管理
低空AI算法标准化集成
飞行轨迹回放
冲突避让模拟
识别分析 三维分析
报警预案 .....
数据成果管理
照片管理
视频管理
正射管理
全景管理...
数据可视化决策
GIS组件 智能制图
工作流管理
空间可视化装配...
数据发布管理
矢量服务分析
正射服务发布
倾斜服务发布
点云服务发布...
平台层
UAV API
GIS服务
算法加载
数据支撑
物联网接入平台
低空数字底座
AI智能算法平台
数字孪生底座平台
安全运维与网络系统安全体系
信息化接口与标准规范体系
数据层
空天地空间资源库
影像数据 高程数据 倾斜摄影数据
禁飞区数据 限飞区数据 气象数据...
成果数据资源库
照片数据 视频数据
全景数据 正射数据...
低空智联资源库
低空飞行器接入
通信综合集成
智能感知融合...
基础设施层
无人机机巢
飞行器起降场
飞行器
低空设施
通感基站
ADS-B监视系统
.....
计算服务
存储服务
网络服务
运行环境
操作系统
云平台服务
容器管理
网络环境
政务网
IDC数据机房
4G/5G网络

主要内容

平台整体按照“1+1+1+N”架构，构建低空基础设施、数字底座、一体化平台三大核心系统，叠加多元业务应用，系统推进低空监管、指挥调度与业务拓展能力建设，全面夯实低空管理与应用发展基础。



N类智慧应用

森林火灾监测应用、综合巡视应用、应急指挥应用...

1个低空一体化平台

低空指挥一体化应用大屏、无人机飞行控制系统

1个低空数字底座

空天地空间资源库、低空智联资源库、成果数据资源库

1个低空基础设施

机场选址规划、网络、机场、飞行器等

1个低空基础设施

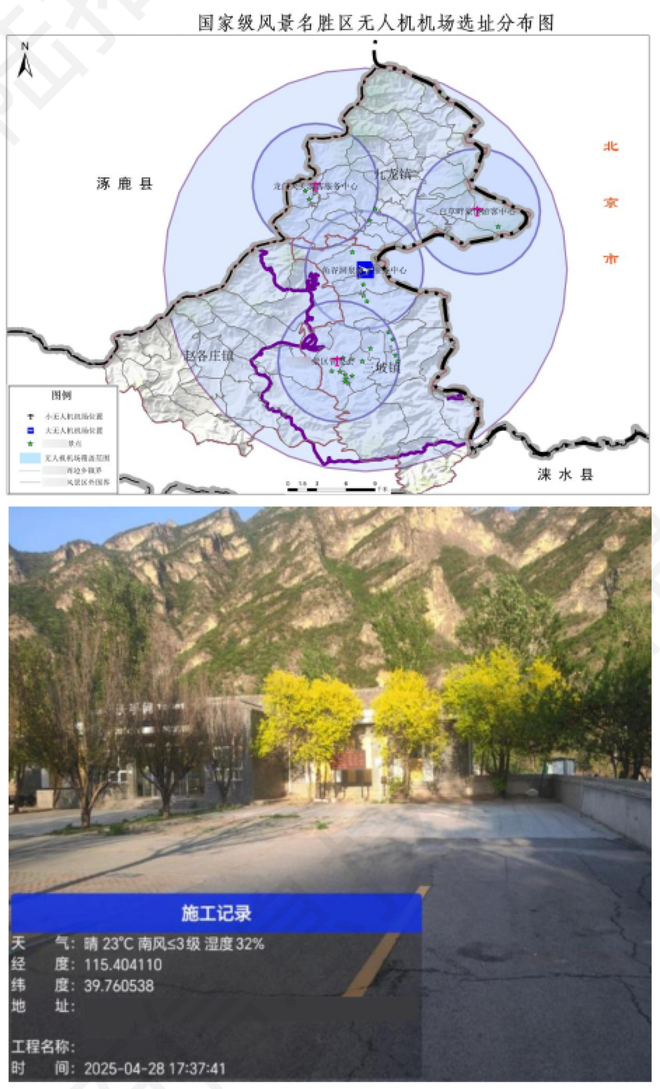
建设包括天网通讯、机场、飞行器、终端挂载等设施设备，通过科学规划选址和实地踏勘构建一个低空运行的基础支撑体系，助力低空管理与业务应用高效开展。

无人机机场选址规划

DRONEPORT SITING SOLUTION

根据业务需求、空域条件与周边环境，科学规划机场选址、功能布局与配套设施，提升低空运行的集散、补给与应急保障能力。

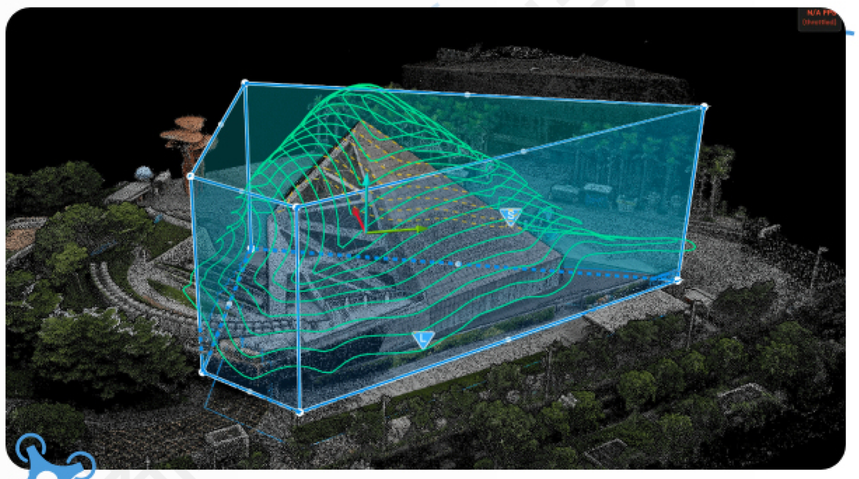
- 引言
- 景区概况
- 无人机机场选址原则
  - 实用性
  - 安全性
  - 生态保护
  - 便利性
  - 可行性
- 选址分析与评估
  - 影响因素分析
  - 业务应用分析
- 选址方案比较与推荐
- 结论与建议



1个低空数字底座

01 空天地空间资源库

对已采集空域环境、地形建筑、气象条件等空地信息进行数字化，融合二维高程、平面数据，实现低空管控区域空间立体建模，构建低空管控区域空地一体可视化三维数字底座，包括建设空天地数字底座、GIS数据管理、数字空域可视化分配、空域航路网动态展示。

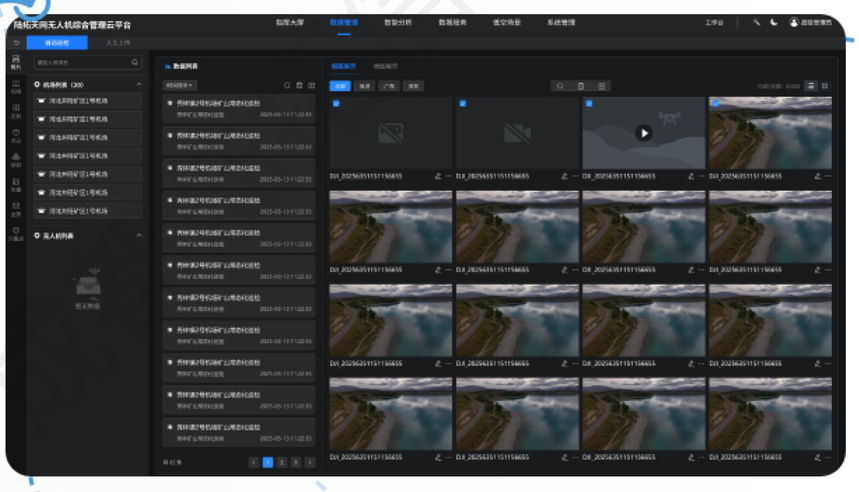


02 低空智联资源库

基于通信、导航、感知、监视硬件物理基础设施为低空飞行活动提供的多种通信手段集成与调度、多源导航信息融合、智能感知融合等联网相关的服务，包括智联感知融合、低空飞行器接入、数据融合与处理等。

03 成果数据资源库

统一汇聚无人机航飞任务自动回传的多源异构成果数据，涵盖照片、视频、正射影像、点云、倾斜摄影、矢量数据、全景影像等，构建规范统一、结构清晰的空间数据资源底座。通过标准化入库、智能分类、空间关联与多维标签体系，全面保障数据的有序存储、统一管理与高效调用。



1个低空指挥一体化平台

集成低空运行任务，可一屏观全局，实现对低空运行情况实时态势监控以及历史采集数据的全面覆盖，包括设备态势、任务总览、数据统计以及数据采集等模块，打造空间数据与无人机指挥业务深度融合的可视化决策中枢，实现多源异构数据的三维融合呈现与智能设备全生命周期管控。

1.低空指挥一体化应用大屏

现状总览

CURRENT SITUATION OVERVIEW

现状总览可一屏观全局，实现对无人机实时态势监控以及历史采集数据的全面覆盖，包括设备态势、任务总览、数据统计以及数据采集等模块，打造空间数据与无人机指挥业务深度融合的可视化决策中枢，实现多源异构数据的三维融合呈现与智能设备全生命周期管控。

指挥调度

COMMAND AND DISPATCH

指挥调度是基于仿真技术的飞行控制与任务管理工具，包括航线规划、任务规划模块，可以多屏实时监控无人机执行任务情况，支持创建和管理无人机的飞行航线，支持创建立即执行、单次定时、重复定时等多种类型的飞行任务，便于项目管理团队进行任务调度和资源配置。

实时监控

REAL-TIME MONITORING

实时监控可同步展示机场、无人机内部及外部的影像画面，全面呈现无人机飞行动态与地面设备运行状态。平台实时推送任务状态、飞行轨迹、设备信息及高清视频流，确保任务过程透明、可控。系统具备出色的响应速度与数据处理能力，进一步增强了无人机作业的安全性与整体运行效率。

数据分析

DATA ANALYSIS

系统融合多源飞行成果与业务专题数据，基于一体化地图大屏，提供直观、清晰的空间数据综合展示与分析能力。通过图层灵活叠加、重点数据高亮、空间趋势可视化。支持一键切换、分层查看，结合空间定位、热点标注等功能，实现对飞行成果、重点事件与空间信息的快速掌握与分析研判。

动态预警

DYNAMIC WARNING

旨在为用户提供实时的设备状态监控和异常情况预警，通过集成告警机制和地图显示技术，确保用户能够迅速识别并响应无人机及关联设备的异常状态。

2.无人机飞行控制系统

无人机飞控平台通过智能化的项目管理，用户可以轻松规划跟踪并优化各项无人机任务，确保项目按时按质完成。通过在重点区域网格化部署无人机自动机场，实现无人机“**起飞—巡查—降落—充电—待命**”的全自动常态化巡查。

01

设备管理 DEVICE MANAGEMENT

设备管理模块实现对机场资源、飞行器进行全面管理，支持快速绑定低空设备，实时监测设备在线状态。通过机场、飞行器绑定设备码、查看设备列表、设备筛选等功能，实现对机场、无人机及其配件的全面监控和维护，确保了低空设备的有效管理和应用。

02

虚拟座舱 VIRTUAL COCKPIT

提供沉浸式的无人机操控体验，通过虚拟座舱面板实时监控无人机状态，使操作人员能够直观地掌握无人机的飞行情况，提高操控的精准度和安全性，降低操作难度，提升飞行任务的执行效率。

03

飞行规划 FLIGHT PLANNING

任务管理模块则用于存储和管理无人机任务的计划信息，支持创建立即执行、单次定时、重复定时等多种类型的飞行任务。平台具备多机场、多无人机的实时监控和远程控制能力，可实时展示无人机相机画面、无人机轨迹、飞行状态、机场状态、环境监控等，支持远程一键返航、悬停等操作的精准执行，详尽的历史记录方便用户随时查阅过往执行情况。

04

航线规划 ROUTE PLANNING

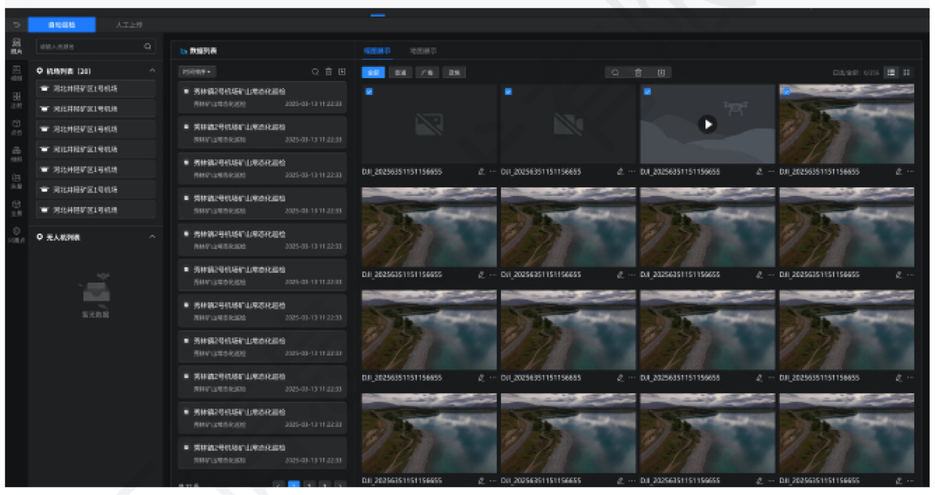
航线规划模块支持创建和管理无人机的飞行航线，包括设置航线的关键点、飞行高度和速度等参数，平台支持航线导入与新建（点/线/面类航线）、航点动作编辑、模拟驾舱、一键起飞等功能，通过提前规划飞行路径，用户可以减少现场操作时间，在提升飞行任务执行质效的同时，也增强了无人机操作的灵活性和实用性，更好地满足不同类型的低空应用场景。

3.成果数据管理分析系统

无人机巡查的数据可以自动回传至平台进行大数据管理支持照片、视频、全景、正射、点云、矢量、POI在内的多源数据管理与可视化，同时可统一对外提供服务、统一算法仓库，保证算法、可重用性和可维护性、标准算法服务，支持算法外部灵活调用分析结果汇总。数据管理平台提供数据成果管理、数据资源管理、数据发布管理以及数据智能分析、数据可视化等全生命流程周期管理。

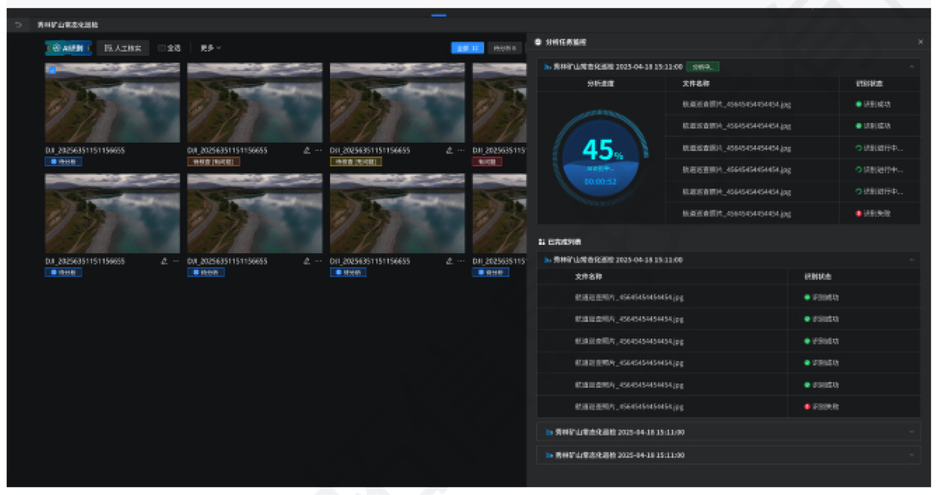
数据成果管理 DATA ASSET MANAGEMENT

面向业务提供无人机航飞成果数据的全流程管理能力，涵盖照片管理、视频管理、正射管理、点云管理、倾斜管理、矢量管理、全景管理等多类型数据的集中查看、智能检索、数据上传与空间定位等。用户可通过可视化界面，便捷实现数据的分类筛选、成果浏览、关联分析与成果下载，提升数据利用效率。



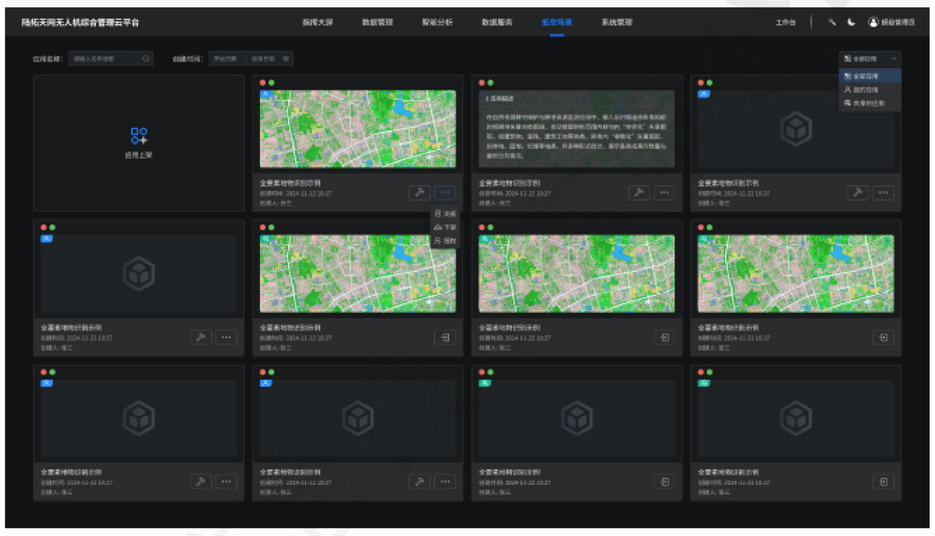
数据智能分析 INTELLIGENT DATA ANALYSIS

智能分析模块将适用无人机数据的各种AI算法或工具进行标准化集成，统一对外提供服务、统一算法仓库，支持算法外部灵活调用分析结果汇总，提供丰富的人工智能(AI)识别分析算法，实现对山火识别、机动车乱停放、乱堆物堆料等目标识别与提取分析功能，覆盖林业、城管、交通、应急等多个应用场景。



数据发布管理 DATA RELEASE MANAGEMENT

支持对低空飞行空间数据快速数据发布，生成数据服务，供低空指挥一体化平台和低空应用场景使用，发挥无人机成果数据价值，数据发布管理提供数据注册发布和资源管理。



数据可视化决策 DECISION VISUALIZATION

支持零代码、低门槛搭建GIS可视化应用，结合二三维空间场景与灵活的数据组件，助力业务高效组装与智能决策，涵盖GIS组件、智能制图、空间可视化装配、工作流管理、指标模型管理等。

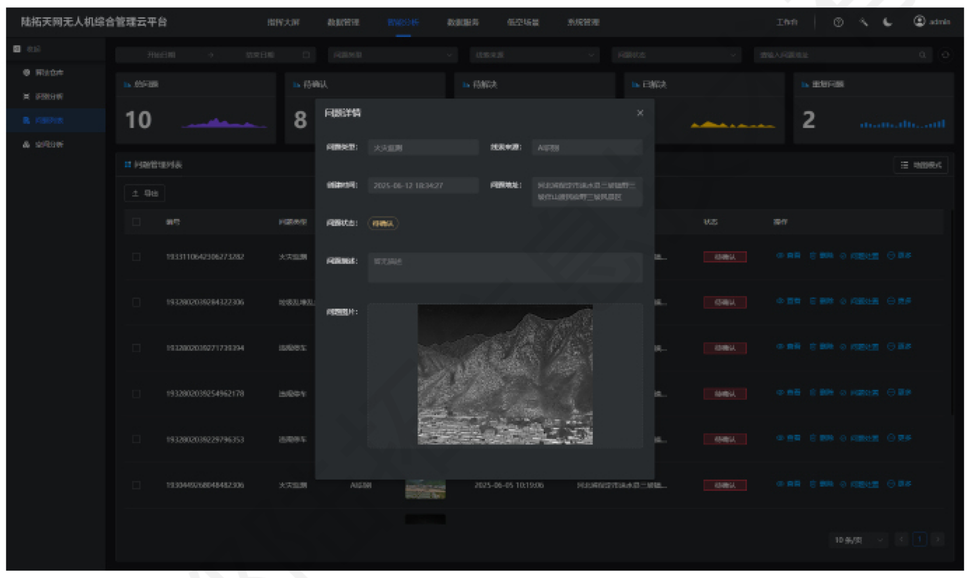
》N类低空智慧应用《

1.森林火灾监测应用

通过无人机定时巡查，实现对森林区域全天候24小时的自动化巡查，覆盖传统巡查方式难以到达的区域，高效完成大面积森林的巡查任务。实时传输高清视频和图片，通过对视频AI分析，快速识别森林火灾等异常事件，及时处理

2.综合巡视应用

依托无人机智能数据采集，构建“**发现—分析—处置—反馈**”全流程闭环管理模式，助力综合巡视高效开展。系统自动化分析采集数据，智能生成问题工单，第一时间推送相关部门，支撑各类业务快速响应与处置。无人机具备快速机动与广域覆盖能力，短时间内完成大范围、立体化现场巡查，全面、客观记录现场情况，实时提供权威数据依据。有效减轻一线人员外业压力，提升工作效率，助力各类区域、园区、景区实现高标准、智能化的综合治理与形象管理。



3.应急指挥应用

依托无人机构建面向多场景多部门协同的应急指挥调度应用，以“预防+应急”“常态+非常态”融合的理念，形成覆盖“**感知—调度—处置—联动**”的一体化应急指挥调度能力。通过建设无人机布控球、车载终端、北斗定位等多类型应急设备协同感知体系;构建融合道路交通、医疗资源、建筑环境与气象数据的二三维一体化地理信息底座，支撑可视化、智能化路径分析与资源调度；搭建集设备管理、事件上报、预案匹配、任务派发、移动联动和图上指挥于一体的综合应急调度平台，实现“快速响应、精准指挥、高效协同”的应急处置全流程闭环管控。

典型实施案例

野三坡景区低空一体化指挥平台

案例概述 CASE OVERVIEW

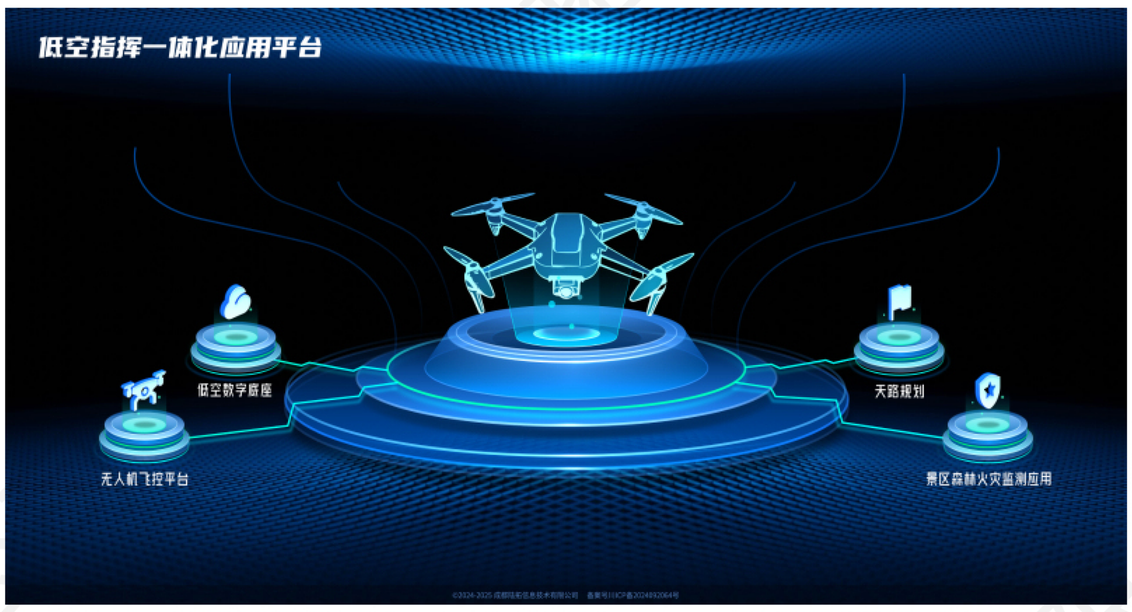
客户
· 野三坡景区管委会

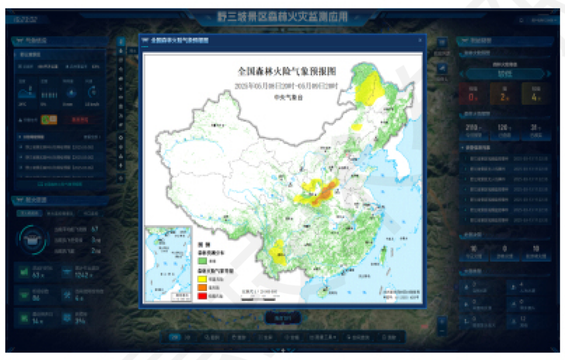
行业
· 文旅

客户需求与挑战
景区地形复杂、覆盖范围广，难以实现实时监管
景区低空飞行越来越多，如何构筑低空交通秩序
景区森林覆盖广，火灾易发，如何森林防灭火

解决方案
形成景区“天路规划”报告，无人机机场选址报告
建设飞控系统、低空一体化平台，支持景区低空飞行动态实时监控
建设森林火灾监测应用

客户价值
形成“天–空–地”一体化智能协同监测体系
以景区数字孪生底座助力低空天路建设，构筑安全低空交通秩序
AI去掉智能火情与快速响应，提升景区灾害应急效率，减少人工操作失误风险





重庆无人机综合管理系统

案例概述 CASE OVERVIEW

客户
· 重庆市地理信息和遥感应用中心

行业
· 自然资源

客户需求与挑战
形成中心自主可控的无人机综合管理系统
可对中心无人机以及支撑项目无人机进行管理
可支持RTMP推流接口和国标GB28181协议

解决方案
支持大疆经纬 M30 系列、Mavic 3行业系列、Matrice 3D 系列机场接入
提供航线规划、飞行规划、虚拟座舱、数据管理、智能分析等系统功能
支持RTMP推流和国标协议可对接至三级治理中心

客户价值
赋能中心客户快速快速构建自主可控的无人机管控核心技术体系
有效提升中心自有无人机作业质效
率先布局低空经济，抢占全业务领域服务先机

重庆政务·危岩地灾风险管控应用

案例概述 CASE OVERVIEW

客户

· 重庆市规划和自然资源局

行业

· 自然资源

客户需求与挑战

防范化解长江航道运营风险以及94万群众生命安全风险

基层基础防灾力量薄弱

基层对地质灾害风险分析研判数字化、智能话程度低

解决方案

建设驾驶舱集成危岩地灾的风险评估、监测数据、预警信息、应急预案和资源调度等多种要素信息

开发风险识别、风险研判、风险预警、风险响应、风险处置、风险解除、运行管理等应用模块

启用飞控平台实现无人机定时巡检

客户价值

提升重庆市地质灾害防治数字化、智能化水平

实现对危岩地灾防控风险隐患全面、高效监管

降低因危岩地灾问题引发的公共安全事故风险，构筑防范地质灾害坚固防线

陆拓信息技术有限公司

成都陆拓信息技术有限公司（简称：陆拓信息）是一家专注于时空数据智能软件产品及服务的国家级高新技术企业,成立于2021年9月，总部位于成都,设有河北全资子公司，重庆分公司、北京分公司，是“国家级”高新技术企业 、测绘乙级资质、创新型科技中小企业、国际数字地球学会空间信息产业化专业委员会副主任委员单位，拥有“双软”和“ISO9000质量”认证，并与多所知名大学建立产学研合作。公司与河北省地理信息集团、邯郸规划设计院、沧州地产中心、邢台市勘察测绘院、华北地质勘查局等河北省11个地市签订了战略合作协议进行地理空间数据运营。

公司面向时空数据运营、自然资源、文旅、交通、低空经济提供自主研发的陆拓 “BPU”系列时空数据智能软件产品，拥有40余项软著和发明专利，专注于时空数据智能软件产品，与超过40家合作伙伴建立了稳固的合作关系。

公司秉承长期主义、脚踏实地、开拓创新，面向客户提供优质的智能时空地理信息产品与服务，致力于成为新一代时空数据智能技术应用解决方案领航者。

产品架构

荣誉资质

高新技术企业

乙级测绘资质

国际数字地球学会
副主任委员单位会员

双软证书（软件企业、软件产品）

发明专利证书

系列软著32个

产品兼容性认证

河北11地市签约单位

成都陆拓信息技术有限公司

028-64978086

lutuo@lutuometa.com

成都市天府新区湖畔西路99号7栋天府英才中心8层

河北智拓图新信息技术有限公司（全资子公司）

18611895720

lutuo@lutuometa.com

河北省石家庄市裕华区体育南大街37号-2号开元大楼1004室

成都陆拓信息技术有限公司重庆分公司

18502390780

lutuo@lutuometa.com

重庆市沙坪坝区天星桥街道晒光坪39-12号0840

成都陆拓信息技术有限公司北京分公司

18111607089

lutuo@lutuometa.com

北京市房山区长阳镇广阳大街北侧长阳创业大厦B座9层-0089

成都陆拓信息技术有限公司