

# 气象服务赛道

## 一等奖

### 多源融合气象数据赋能低空产业高质量发展

作为国家战略性新兴产业，低空经济高质量发展离不开可靠的气象安全保障。但当前约四分之一的无人机飞行活动受天气因素制约，传统公里级空间分辨率、小时级时间分辨率的天气预报，已无法满足低空飞行对实时、精准、微小尺度气象服务的需求。行业面临的气象安全瓶颈、数据协同不畅与服务适配不足等关键问题制约发展。深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司联合相关单位，构建全链条解决方案，通过设立标准、研发低空气象“三张网”体系以及创新数据交易模式，实现百米级空间分辨率、分钟级时间分辨率的精准预报。目前该方案已有效保障低空飞行安全运行，显著赋能产业高质量发展。



图 1 总体解决方案

一是多源异构数据协同汇聚，夯实低空服务数据底座。一方面，全面汇聚 8 大类气象要素、4 大类低空要素、13 大类城市 CIM（城市信息模型）要素及通导监数据在内的多源异构数据，覆盖低空飞行全流程所需核心数据类型，形成支撑精准服务的数据资源池。另一方面，创新数据汇聚与共享机制，打破“数据孤岛”，遵循“实况为主、预报为辅、多源融合”原则，在低空起降点、航路等关键节点部署专业设备采集数据，同时通过政府授权运营、部门交换共享等方式补充数据供给，构建“政府授权+企业加工”为核心的可持续模式，涵盖数据定制服务、标品订阅、项目承建等多元合作形式，保障数据持续更新与高效流转。

二是模型合理应用，打造精准气象服务引擎。建立“供得出、流得动、用得好、保安全”的全链条数据治理标准体系，通过“气象数字网”对多源数据进行治理与融合，形成统一维度和口径的数据底座。核心技术上，融合城市 CIM 数据与气象观测数据，叠加 AI 算法，运用国际前沿的多尺度精准协同预测模型，将气象预测能力提升至米级/分钟级的三维立体水平，数据处理遵循“一级多源汇聚、二级深度加工、三级场景赋能”闭环流程。具体应用场景包括：为低空飞行提供全流程气象支撑，实现“一网统飞”；支持医疗物资运输等“地空运输方式决策”；利用精细化气象窗口提升物流“即时送达”效率等，实现气象服务从“粗放供给”到“精准赋能”的转变。

三是低空场景全链赋能，释放数据降本增效价值。在低空飞行

**保障场景**，实现“一网统飞”，显著降低气象因素导致的飞行风险，作业时间从小时级降至分钟级，效率大幅提升；**在物流场景**，通过精细化气象窗口研判，快递日单量提升 25%，销售额增长 35%；**在医疗物资运输场景**，支撑无人机“空中生命线”建设，运输时间效率提升 50%以上。同时，通过提供精细化气象服务助力低空作业减少重复采购、建设和运营成本达 25%—35%，为产业降本增效提供有力支撑。

四是政企协同生态共建，构建气象数据交易闭环。联动政府部门、数据交易所、低空产业相关企业等多方主体，打造协同共赢的产业生态。创新盈利模式，通过深圳数据交易所实现数据产品价值变现，依托深圳气象数据开发利用平台获取原始数据，经深度加工并取得气象局授权的 MOID（气象数字对象标识符）码及深圳数据交易所上市证书后，形成高质量数据产品，实现数据产品价值变现。成功举办交易推介会并完成多宗交易，创造全国首个具备完整商业闭环的气象数据交易典型案例。同时牵头制定国家及行业标准，推动技术输出与模式推广，形成可复制的低空经济气象赋能示范模式。

## 二等奖

### 国船国导：AI+气象数据赋能远洋船舶自主导航

远洋航运是对外贸易的重要支撑，气象导航服务直接关系到航行安全、运输效率与成本控制。针对海洋气象监测与精度预报能力薄弱，岸基服务平台智能化程度不高，航线航速优化、热带气旋避让等关键算法不足，船岸数据标准不统一等突出问题，中远海运科技联合相关单位，构建了全球海洋气象预报能力和智能导航平台，打通了“数据—算法—应用—服务”链条。

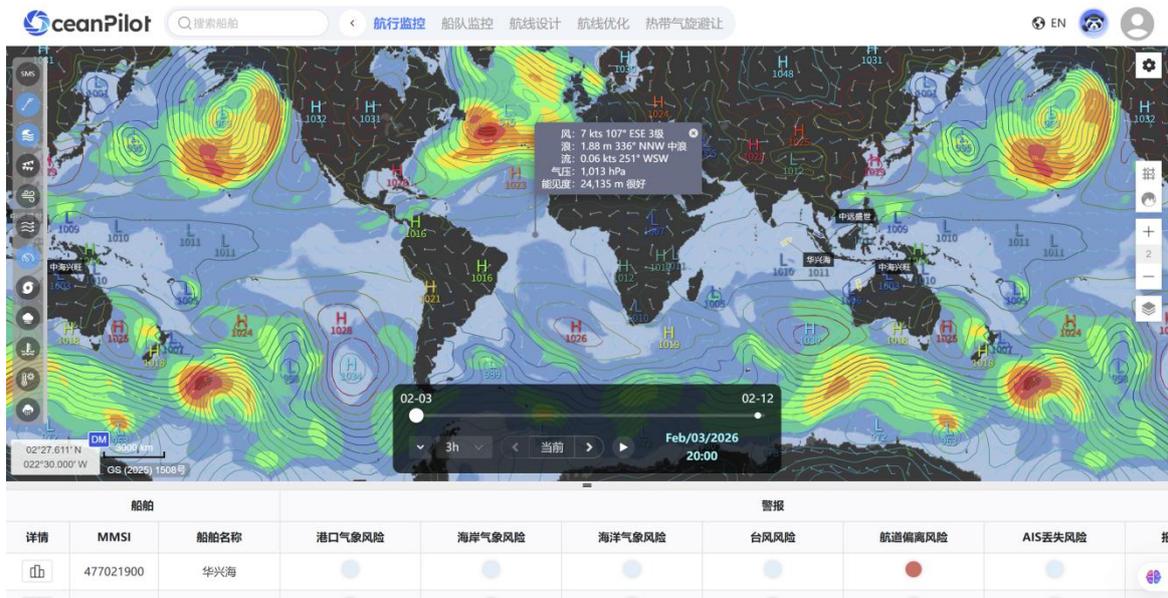


图1 全球海洋气象预报能力和智能导航平台

一是航运气象数据多维整合，筑牢导航数据根基。一方面，围绕“气象服务+航运”核心需求，重点汇聚海洋气象观测与预报数据、AIS（船舶自动识别系统）与船舶档案数据、电子海图、港口、高程地形数据，以及船舶正午报、设计图纸等全生命周期数据，构建覆盖航前、航中、航后的统一导航数据底座。另一方面，创新数

据汇聚与共享机制，形成“科研合作+商业采购+船端采集”的持续更新模式。例如，海洋气象数据通过与上海海洋中心气象台、复旦大学等科研合作获取；AIS、船舶档案等数据通过商用采购及公开渠道补充；“正午报”和设计图纸依托集团统一平台和船端设备采集。后续，将以按年费授权的方式，稳定地为相关方提供数据，为航运行业的持续发展提供有力的数据支持。

二是 AI 赋能，破解远洋导航技术瓶颈。建立合规的数据治理标准体系，耦合伏羲气象大模型与数值预报模式，为远洋船舶提供航前规划、航中优化、航后评估一体化气象导航服务。核心技术上，以 AIS 轨迹为主线，在时空维度融合气象、海图、港口、高程等多源数据，经统一建模和质量控制后，驱动全球海域路网构建、智能航线规划、航线/航速优化、热带气旋避让、航路气象可视化、风险预警、航线检查和气导报告等功能，为船公司岸基、船端及气导公司提供一体化服务。

三是航行全流程场景落地，实现安全增效双重收益。在研发端，通过多源数据融合与大模型赋能，突破传统研发瓶颈，提升气象导航算法精度与可靠性；在航行服务端，实船测试表明，在保障安全的前提下单航次燃油消耗平均可节约 5%，燃油成本下降 2%—3%，同时通过智能避风和风险预警，显著降低搁浅、风暴、碰撞等事故概率；在产业赋能端，按现有船队规模测算，每年可形成数十亿元级直接经济收益，同时实现可观碳减排效益，为“双碳”目标落地提供支撑。

四是产学研用协同发力，构建航运气象服务生态。联动科研院所、气象机构、船公司、气象导航服务公司等多方主体，构建远洋航运气象服务生态。创新盈利模式，面向船公司、气象导航服务公司按船队订阅和按航次计费提供服务，同时在合法合规前提下与气象机构、科研院所共享部分运行数据，形成“数据订阅+增值服务+科研共享”的多元收益模式。项目的落地应用支撑了上海国际航运中心建设。

## 二等奖

### 微尺度立体气象助力低空飞行服务保障

低空飞行服务保障是低空经济高质量发展的核心支撑，气象服务作为关键保障环节，直接影响飞行安全与空域资源利用效率。当前，低空飞行气象服务面临传统气象数据产品精细度低、覆盖面窄、适配性弱的共性痛点，且气象与低空行业数据割裂、服务流程与飞行环节错位，难以满足跨市域长程低空飞行的保障需求。江苏省气象台联合相关单位整合多源气象与低空行业数据，研发低空三维数字大气容器，组件化融入省级低空服务管理平台，开展“一中心、多终端”应用赋能，提升低空飞行安全及效率；通过多源数据协同治理打破信息壁垒，以全流程服务适配重塑保障逻辑，通过精细化数据加工与场景化服务落地，实现气象服务“靶向赋能”。



图1 总体架构图

一是气象低空数据融合，搭建立体服务数据支撑。一方面，全面汇聚两类核心数据：气象数据涵盖地面自动站、双偏振雷达、风廓线雷达等十余类近百种观测数据，以及短临预报、数值预报等预报数据；行业数据包括飞行计划、飞行器轨迹、起降点坐标、高精度地理信息（地形、楼宇高度）等十数种低空行业数据，形成覆盖“观测—预报—应用”全链条的数据资源池。另一方面，依托“政产学研用”协同机制创新汇聚模式：气象数据由气象大数据云平台直接获取，与江苏省低空飞行服务中心签订战略合作协议共享低空行业数据，联合高校、科技企业开展技术攻关获取研发支撑数据，通过“平台代建+数据授权服务”模式实现数据可持续更新与收益共享，保障数据供给稳定性。

二是体系化数据治理，研发微尺度精准气象产品。建立“汇聚—治理—加工—应用”全流程数据治理体系，以人工智能与天气学机理双轮驱动为技术基座，对多源数据进行深度加工，形成8类36种微尺度气象产品。通过组件化改造将产品接入江苏省低空服务管理平台，实现与飞行调度系统的实时联动，数据产品应用于低空飞行航线规划、飞行计划制定、临飞终审、飞行中调度、事后评估全环节，精准匹配飞行各阶段气象需求，填补跨市域长程低空飞行气象保障技术空白。

三是飞行全环节赋能落地，提升空域利用与安全水平。2025年创造直接商业效益600余万元，间接经济效益达数亿元。截至10月，气象组件累计服务超2600小时，旺季日均保障30万—60万架

次飞行器，服务用户总量 15W+、企业级用户 6900 家，有效降低气象因素致飞行故障风险，空域资源利用效率显著提升。同时，牵头制定《江苏省低空飞行气象服务规范》，成立省级低空气象联合创新工作室，为行业规范化发展提供技术支撑。

四是标准引领生态培育，推广可复制低空保障模式。联动政府部门、高校、科技企业、低空飞行相关单位等构建协同生态，创新数据流通模式。部分微尺度气象数据产品于江苏省数据交易所登记上架，通过省级低空服务管理平台开放 210 余个跨层级数据接口，按“分级授权”原则为政府部门、企业用户提供标准化、规范化的数据服务。项目打造的“江苏模式”具备可复制性强，为全国低空飞行气象服务保障提供参考，助力低空经济产业生态培育与高质量发展。

### 三等奖

## 数链长江·气象智枢——基于数据要素的气象×多场景赋能 与数商生态构建

长江流域横跨 14 省（市），涵盖气象、水利、航运、能源等多个行业，气象数据作为关键生产要素，对流域内产业发展与公共服务具有重要赋能价值。在全国气象数据要素市场化配置湖北试点背景下，当前长江流域气象数据面临“数据散”“流通难”“应用浅”的突出问题，亟待通过数据要素市场化改革激活价值。湖北省气象信息与技术保障中心联合相关单位成功打造长江流域气象“数据港”，融合开发利用，加速气象数据价值释放。



图 1 长江流域气象数据要素“数据港”框架

一是跨域跨业数据整合，打造长江气象数据枢纽。一方面，全面汇聚多领域多类型数据：整合长江流域 14 省（市）气象部门及

气象、水文、水利多个行业的共享监测站点数据，以及历史与实时、站点与格点、预报与预测等 14 类 92 种气象水文资料；联合新能源、无人机领域头部企业，推进 80 个风光场站和 128 个无人机起降点的社会化气象观测数据汇交；通过气象行业可信数据空间汇聚长江流域 21 个行业 100 余种多源数据，形成长江全流域“一套数”基底。**另一方面**，创新汇聚机制，依托气象大数据平台，通过数据授权共享实现气象数据资源汇集；构建可信数据空间，采用数据上架交易、有偿使用、受益共享模式，保障数据跨行业跨区域可持续汇聚。

二是**标准化数据治理，孵化高价值气象数据产品**。建立标准化数据治理体系，对各类多维数据进行标准化管理，实现结构化与非结构化数据的统一存储和规范化处理，构建“一域、一港、双链”架构的长江流域气象“数据港”。聚焦数据融合开发与产品孵化，形成《湖北省高价值气象数据产品研发目录》，涵盖“发电功率预报”“航道风险评估”等核心产品，成功实现“气象+能源”“气象+航运”“气象+文旅”等 6 大行业应用场景落地，为智慧航运、绿色能源等领域提供关键决策支持。

三是**多行业场景深度赋能，释放数据要素乘数效应**。在**能源领域**，以“气象+水力发电”“气象+航运交通”为代表，实现累计增发电量约 299.4 亿千瓦时，创造经济效益 80.84 亿元；在**航运领域**，年发布天气预警超 200 次，推动航运交通事故减少 70%；在**生态培育领域**，建立了气象数商培育孵化体系，平台现已注册数商 18 个，

意向入驻数商 65 个，成功孵化 14 类 884 种数据产品，实现 3 个高价值数据产品项目投资对接、6 个气象产品上架至中部数据流通中心，数据要素乘数效应充分释放。



图 2 长江流域气象数据要素“数据港”服务应用

四是数商生态培育升级，构建数据流通良性循环。以数据要素为纽带，联动长江流域 14 省（市）相关部门、21 个行业企业、数商等，构建长江流域气象数据流通可信枢纽，积极融入全国一体化数据市场。建立气象数商培育孵化体系，推动场景持续创新，为跨行业数据要素融合应用提供可复制的“湖北经验”。

### 三等奖

## 北极航道多源海洋气象数据融合产品应用

北极航道作为“冰上丝绸之路”的核心载体，可节约40%海运航程，气候变暖也为其航运价值带来机遇，但面临诸多难点堵点：通信层面，短波易受电离层干扰、海事卫星高纬度覆盖不足；安全层面，存在GPS欺骗、AIS数据伪造等技术安全风险。天津海洋中心气象台联合相关单位通过北极航道多源海洋气象数据融合产品应用，为北极航道通信稳定与数据安全提供保障，破除航运安全屏障，支撑北极航运保障，推动北极务实合作落地。

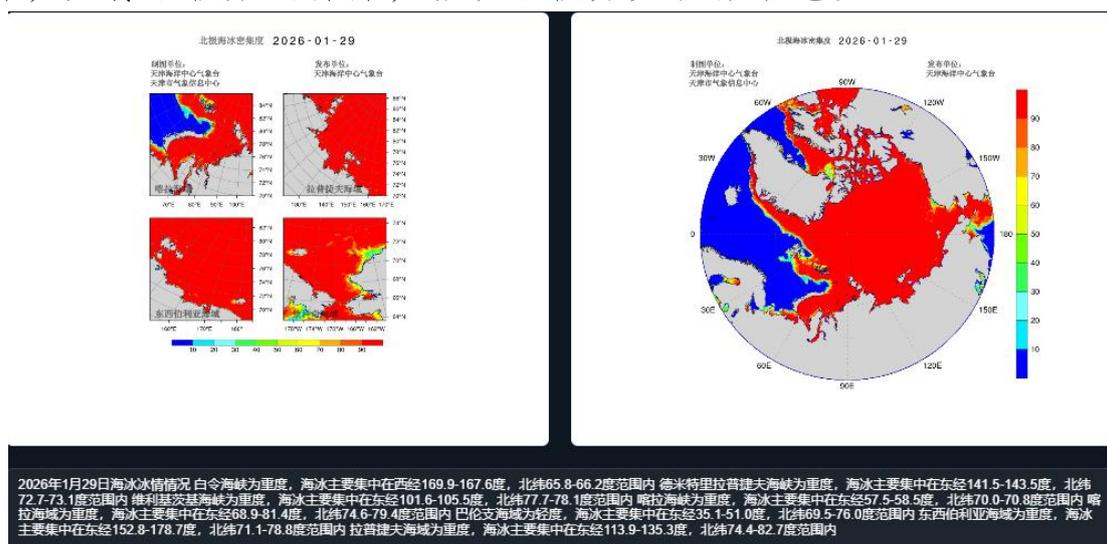


图1 北极海冰高分辨率监测数据

一是极地多源数据整合，筑牢航道保障数据基础。一方面，汇聚多源核心数据，包括卫星数据、大气模式数据、海冰数据、船舶AIS动态数据、北极科考观测数据及再分析资料，形成覆盖北极航道气象、海冰、船舶动态的全维度数据资源池。另一方面，创新低成本汇聚机制，通过气象与航保机构间数据共享、官方业务平台公

开获取等方式汇聚数据，无直接购买成本；采用跨部门协同模式，联合研发、资源共享，依托公益服务与企业定制化服务双路径，保障数据可持续更新与迭代。

二是融合算法技术创新，生成高分辨率气象海冰产品。建立“数据采集—质量控制—融合分析—产品输出”的全流程治理体系，以极地插值、STMAS等核心技术为支撑，对多源异构数据进行深度融合处理，生成高分辨率气象海冰数据产品。数据产品应用于北极航道船舶航线规划、冰区规避、应急保障等关键场景，通过短波、北斗等多渠道提供实况监测与预报服务，破解北极航道通信与安全保障难题。

三是航道全场景安全赋能，助力冰上丝绸之路建设。经济效益方面，通过动态优化北极航线，有效降低航运成本与物流开支，促进货运与港口增收，带动船舶制造等产业链升级，同时通过企业定制化技术服务实现商业收益；社会效益方面，显著提升北极航行安全与应急能力，促进国际合作及导航互信，为北极科考与环保提供数据支撑，助力气候政策制定与绿色航运、极地生态保护落地。

四是跨部门协同运营，构建极地服务公益生态。联动天津通信中心、天津市气象信息中心、航保（天津）科技有限公司等单位，构建跨部门协同的北极航道气象保障生态。采用“公益性服务+企业定制化服务”双轨制，通过官网、公众号、电台免费播发基础数据服务，为中交疏浚等企业提供定制化技术服务。项目有力支撑北极航运保障安全运行。

### 三等奖

#### “智慧蓉城·气象赋能”超大城市多场景气象服务数字化示范工程

针对传统气象服务数据孤岛、供需适配不足等痛点、堵点问题，成都市气象服务中心联合相关单位以“超大城市气象管家”为定位，以数据要素为核心，构建从“数据底座”到“气象大脑”再到“服务智能体”的技术闭环，打破气象、交通、能源等多领域壁垒，激活海量气象数据的“乘数效应”，将复杂的气象、行业、政府公共数据转化为模块化、标准化、场景化的数据产品，有效提升气象服务的数字化、智能化、精准化水平，为气象赋能城市经济发展提供可复制、可推广的“成都样本”。

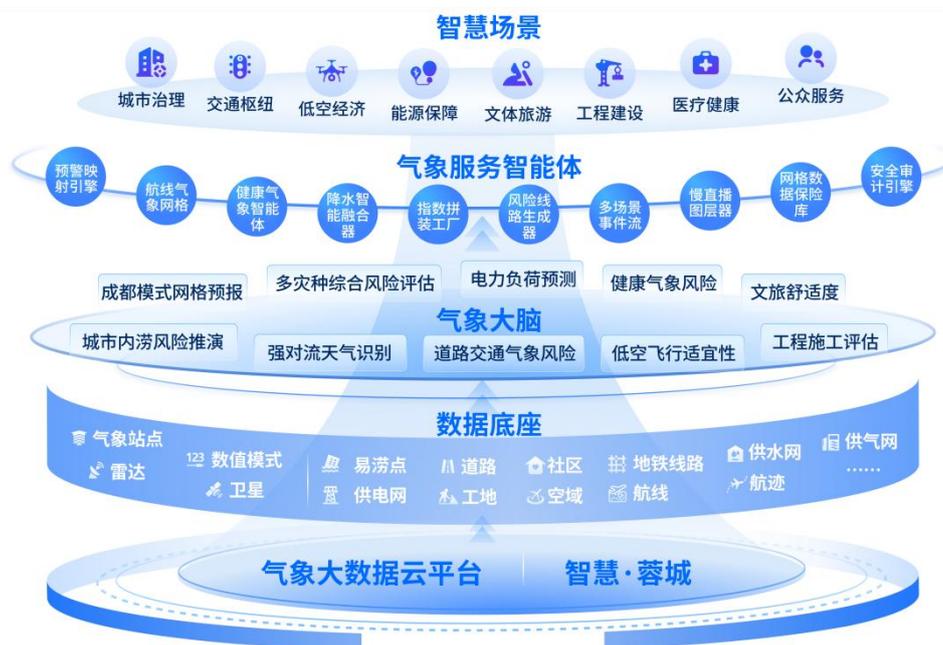


图 1 气象大数据云平台

一是突破气象数据边界，创新汇聚机制与价值循环。在数据类型上，深度整合地基、空基、天基多源气象观测资料，跨域融合交通、能源、文旅等政府公共数据及行业数据，构建起总容量 1300TB

的城市级“气象×”大数据资源池，搭建“站点—区段—行政区—行业域—城市域”五级空间网格数据体系。**在汇聚方式上**，以数据共享与授权使用为核心，依托统一数据底座建立标准化采集通道与治理体系，保障数据可持续更新；同时通过“政府服务+企业产品”双向输出，形成数据要素价值化的良性循环。

二是 AI 引擎驱动治理，八大场景落地智能应用。通过以技术赋能构建高效数据治理与应用体系，推动气象服务智能化转型。在数据治理环节，集成 55 项 AI 模型与智能引擎，搭建自动化、场景化的数据处理框架，实现对多源融合数据的深度加工与价值挖掘。在应用环节，聚焦城市治理、交通枢纽、能源保供、低空经济等八大核心场景，将治理后的数据转化为精准化服务能力，推动气象服务从“被动响应”转向“智能驱动”。通过治理与应用的高效联动，气象服务精准度提升 32%，为超大城市高质量发展提供了强有力的气象数据支撑。

三是多场景精准赋能，气象数据应用成效显著。**城市治理领域**，汛期内涝风险研判与应急响应速度提升 50%；交通领域预警流转缩至 3 分钟内；能源领域成功抵御 3 年 9 轮极端高温，筑牢城市安全防线。**产业赋能方面**，带动西岭雪山雪季游客增长 285%、创造效益超千万元，工程建设项目综合运营成本降低 10%，护航低空安全飞行 4500 小时。公共服务从“普适”转向“专属”，用户满意度达 99%，年均触达上千万市民。

四是多元运营模式驱动，收益渠道可持续化。运营模式以多元

化服务输出为核心，通过向政府、企业和公众提供标准 API 接口、专题服务、图层组件等产品，精准对接不同主体需求。收益渠道依托“政府购买+市场订阅”盈利模式，目前已实现市场化转化落地。该模式既推动了气象数据要素在城市各领域的高效流通，又通过市场化变现构建了可持续收益路径，有效释放了数据要素价值。

## 优秀奖 – 技术创新奖

### 构建即时服务气象数据中枢赋能低空经济安全增效

低空经济是国家战略性新兴产业，而气象是影响低空飞行安全的重要因素。数据表明，约三分之一的低空飞行安全事故与危险天气有关，为此，广州市气象服务中心打造即时服务气象数据融合中枢，通过对气象数据、企业无人机数据、城市各部门等多源异构数据的采集加工处理，在飞行前开展航路规划及航线气象风险评估，飞行中进行实时气象条件监测预警，飞行后开展飞行过程复盘与事件分析，最终为城市治理、低空物流、文旅观光等场景落地提供气象保障。

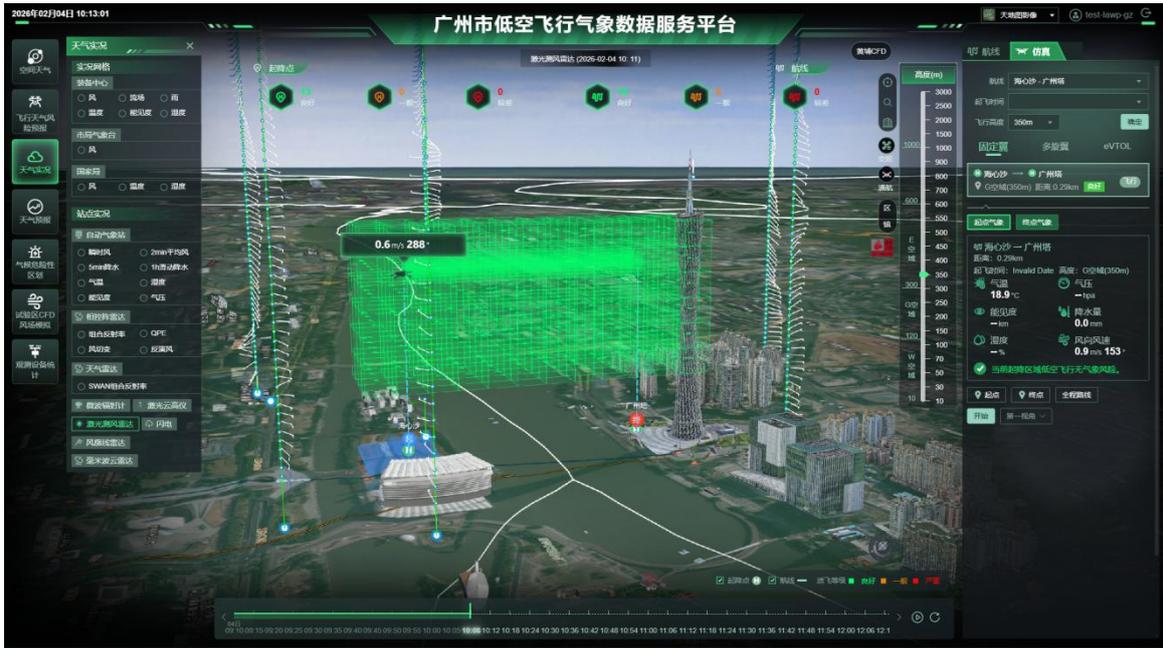


图 1 广州市低空飞行气象数据服务平台

一是多维数据汇聚，构建可持续共享运营机制。一方面，平台围绕低空飞行全环节，汇聚四类多维核心数据：地面自动气象站、

雷达等设备的生产观测数据；通航飞机 ADS-B（广播式自动相关监视系统）、无人机实时状态等飞行运营数据；CMA-GD 模式、CFD（计算流体动力学）风场等气象预报与模拟数据；高精度 CIM（城市信息模型）、地形建筑等地理与环境数据。另一方面，数据汇聚采用“共建共享+授权运营”双轨模式，气象数据通过气象大数据云平台共享接入，企业飞行数据依托授权接口实时获取，后续运营构建“公益+市场”双轮驱动的可持续商业模式，向政府提供公共安全服务，通过标准化 API 向物流、制造等企业收取服务费，以服务收益反哺数据持续更新。

二是技术驱动数据治理，赋能飞行全环节应用。通过构建标准化、技术驱动的数据治理流程，为低空飞行相关业务提供全周期数据支撑。项目基于 Kafka 流处理技术搭建高效的数据处理框架，实现气象、飞行、地理三类核心数据的实时汇聚与融合，规避了多源数据格式不统一、处理延迟高的问题。在此基础上，深度运用 AI 算法、数值模式、CFD 仿真技术对融合数据进行建模分析，通过多维度运算生成兼具精准性与可视化的三维气象风险产品，完成从原始数据到高价值应用产品的转化。该数据产品可全面应用于低空飞行的三大核心环节，其中，在规划环节，依托三维气象风险模型评估航线潜在风险，筛选安全飞行窗口期，为航线规划提供科学依据；在运行环节，通过实时数据监测实现飞行风险的自动告警与动态避障，保障飞行过程安全可控；在管理环节，对飞行数据与风险事件进行复盘分析，挖掘空域使用优化空间，提升整体空域运行效能。

三是产品化输出数据价值，赋能多场景提质增效。本项目的数据应用成果已深度赋能物流、应急、文旅等多个低空经济重点场景，形成了“数据产品+场景需求”的精准对接模式。**在物流场景中**，可辅助无人机物流企业规划最优配送航线，规避恶劣气象影响，提升配送效率与安全性；**在应急场景下**，能为应急救援无人机提供实时气象告警与避障支持，保障救援任务在复杂气象条件下顺利开展；**在文旅场景中**，可精准评估低空游览航线的气象安全等级，为游客提供安全、舒适的飞行体验。同时，项目创新采用“产品化服务输出”的流通模式，向政府管理平台、数科集团、移动、电信等用户提供标准化的“气象风险预报”“三维风场可视化”等数据服务产品，既保障了数据安全合规，又实现了气象数据要素的价值释放，为低空经济相关产业的数字化升级提供了可靠的数据支撑，也为数据要素市场化配置探索出了一条安全高效的路径。

四是“三众”数据运营模式，拓宽政企多元收益渠道。形成观测设备众建（明确数据资源持有权）、核心技术众创（探索数据加工使用权授权）、应用场景众探（探索数据产品经营运营权变现）。在商业模式方面，提供低空经济气象数据服务产品，结合各种应用场景，满足众多企业的气象数据服务需求；在服务体系方面，提供平台销售、数据产品交易、产品订阅等服务，并承接政企业委托项目，依托产学研联盟激活上下游产业链交易服务，形成多元化营收路径。

## 优秀奖 - 发展潜力奖

### 创新气象 × 金融数智化服务模式，赋能乡村振兴高质量发展

青岛市生态与农业气象中心联合相关单位聚焦保险与信贷两大金融核心板块，在保险领域，直面行业“风险识别不精准、风险预警不前瞻、灾情定损效率低”三大痛点，满足行业“精准数据、模型共建、灾前预警、风险分区、灾后评估”五大类服务需求，开展 20 余项气象服务和专项研究，将被动理赔转变为主动、精准的风险干预。在信贷领域，将多元气象数据要素纳入银行授信评价模型，为贷前评估、贷中管理、贷后跟踪提供全新的“气象维度”，实现了风险管理的前瞻性和精准化。



图 1 金融气象服务平台

一是构建多领域数据资源池，打造可持续商业模式。一方面，构建了汇聚气象、农业、海洋、保险以及银行等五大领域共计 220 种细分类别的数据资源池。另一方面，通过政府部门间数据共享交

换、与金融机构签订合作协议、服务协议及保密协议等方式进行多源汇聚融合，建立以数据应用场景反馈驱动、定期更新的协同机制，形成了“数据支撑服务—服务产生收益—收益反哺数据合作”的可持续商业模式。

二是技术融合多源数据，助力金融领域气象应用。通过打通多源数据，运用数据标准化、可视化显示、气象短临预报预警、卫星遥感监测等多种技术，为金融业提供综合气象服务。如在保险业，融合承保地块信息与历史气象灾害数据，研发并落地 18 项气象指数保险产品，将理赔触发与客观气象数据直接挂钩；在信贷业，将企业所处区域的气候风险评级、历史灾损数据与其经营数据融合，纳入银行信用评价模型，创新推出“琴岛·气象贷”，实现贷前精准评估、贷中动态预警、贷后风险跟踪的全流程赋能。

三是数据场景化服务创收，推进合规交易模式拓展。关于数据流通交易，项目已实现直接向合作保险机构提供定制化的气象指数保险设计、灾害评估报告及遥感监测分析等数据服务产品，并按照服务协议约定进行价值转化，近一年实现收入约 100 万元。目前，正积极与青岛数据交易所对接，拟将标准化后的气象指数保险产品模型、气候风险评估报告等作为数据产品挂牌交易，探索通过交易所平台扩大服务范围，形成更规范、可持续的数据流通交易模式。

四是三重创新驱动运营，多场景落地实现收益增长。通过机制、实践、技术三重创新，项目取得显著成效：气象指数保险解决渔业养殖无保可投的困境；有效规避道德风险提升农户防灾积极性，提

高粮食产量；将传统保险理赔周期从 7—15 天缩短至最快 6 小时。在实际应用中，不仅破解了渔业“无保可投”困境，还为轻资产企业提供信用授信，在 2025 年一次大风过程中预估减损超 800 万元。截至目前，项目累计提供风险保障 33 亿元，“琴岛·气象贷”已为 8 家企业授信 6520 万元。

## 优秀奖 - 应用实践奖

### 数字赋能特色农业防雷，防灾减灾实现四增一减

为有效破解烤烟产区冰雹灾害频发的痛点难题，提升防灾减灾救灾综合能力，云南省人工影响天气中心联合相关单位建立了防雷减灾数据底座，数算一体构建了从监测预警、指挥作业到保险理赔的全链条业务服务体系；产学研用，多方参与风险共担效益共享，实现烟叶增产、烟农增收、企业增效、政府增税、保险减赔“四增一减”。

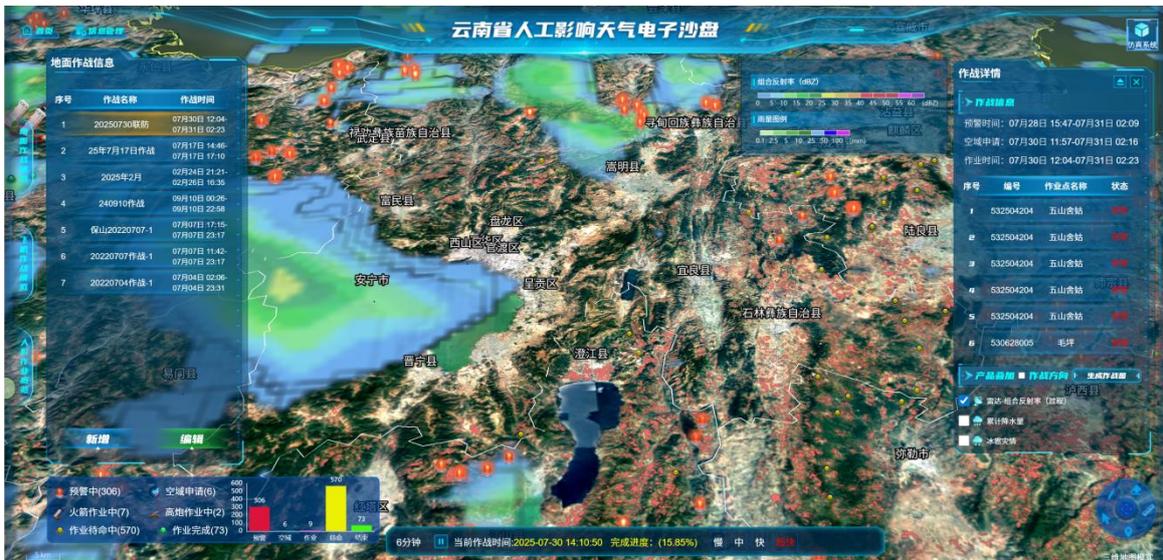


图 1 云南省人工影响天气电子沙盘

一是构建数据底座，多源数据融合夯实数据基础。汇聚气象基础探测数据、人影特种观测数据、行业共享数据、历史冰雹灾情数据及保险理赔勘察数据，依托内网汇集，通过广域网络实现部门间数据交换和汇聚共享，按照战略合作协议约定分成。依托大数据云平台与人工智能技术（如神经网络、加权概率方程），对多源数据进行清洗、时空对齐与融合分析。

二是 AI 赋能，建立全链条防雹减灾业务体系。该体系已应用于防雹全流程：灾前基于种植区分布与雷达数据生成分钟级网格预警；灾中通过物联网实时回传装备状态与空域信息辅助智能指挥；灾后对比雷达回波与受灾数据，生成精细化效益评估报告。通过融合数据和算法的应用，提高烤烟防雹作业的精准性和效率，降低冰雹灾害损失，保障烤烟生产安全。

三是建立多方参与、风险共担、效益共享的人影新模式。对外通过标准化 API 接口与组件化服务流通数据。向保险公司提供差异化定价与快速理赔依据；向烟草企业提供收购决策支持数据；向农户通过小程序提供预警服务。作为 2025 年确定的全国试点，正探索将标准化数据产品向全国种烟省份及其他特色农作物区域推广；省内稳步向云花、云果推广。

四是成效显著，获批成为全国试点示范。项目实现显著“四增一减”效益。**经济效益方面**，年均保护农作物超 2500 万亩，减少冰雹灾害损失超 20 亿元，有效保障烟叶增产与政府税收，降低保险赔付率（防区内受灾率仅 1.1%）。**社会效益方面**，通过全生命周期数字化监管确保作业零事故；建立的“政企农保”模式与防雹标准体系获批全国试点，提升了防灾减灾科技水平，稳定了农村经济，为乡村振兴提供了坚实的防护屏障。

## 优秀奖 – 商业价值奖

### 多模态中国台风巨灾智算大模型研发应用

我国台风灾害频发，且影响范围广、破坏力强，每年因台风引发的洪涝、大风等次生灾害，给社会经济发展和人民生命财产安全造成巨大损失。保险业作为风险分散的核心力量，因难以精准量化风险而陷入“不敢保、不愿保、不能保”的困境；与此同时，国际模型适配性差、精度不足，且“数据上云”存在数据安全隐患。为破解上述难题，中再巨灾联合科研机构自主研发多模态中国台风巨灾智算大模型，融合多学科技术构建“台风-洪涝”灾害链评估体系，实现该领域的关键性突破，不仅破解行业瓶颈，更保障了数据安全，提升了核心技术能力。



图 1 应急管理综合应用平台

一是整合共享多领域核心数据。该模型涵盖气象、地理、保险、应急、遥感、住建及社会经济多领域核心数据，覆盖灾害、工程、

金融、承灾体风险暴露全链条。通过共享、授权运营等方式整合国家级科研机构、高校、企业与政府平台数据，签订协议明确权责，并采用开放共建的巨灾风险科学研究生态圈模式，以数据标准化体系支撑跨机构长期合作，借助数据价值共享实现数据的可持续汇聚与年度更新。

二是数据治理助力全周期应用。数据治理融合多源异构数据，依托双引擎架构、物理动力学模型与 AI 技术，经清洗、标准化、对齐融合等处理后，应用于政府防灾调度、保险精准定价与实时定损、能源设施防护等环节，实现“灾前—灾中—灾后”全周期覆盖。

三是数据运营合规共享，价值转化助力效益提升。数据运营不直接对外交易数据，而是通过标准化体系实现跨企业合规流通共享，依托灾害模拟、损失量化服务等数据产品与服务，向政府、保险、能源等行业提供服务，商业级数据经加密传输，以服务输出的方式实现价值转化，对应场景创造企业经济效益与政府公共社会效益，形成可持续的价值变现渠道。

四是多场景应用，赋能风险防控。**在保险领域**，作为核心风控工具，服务人保、平安等直保公司及中再产险等再保险公司，支撑承保定价、巨灾债券定价，实现降本增效；**在政府领域**，服务应急、减灾、气象部门，助力灾害区划、应急资源布局，提升公共安全治理水平；**在能源领域**，定制海上风电、电网资产专项模型，保障关键设施安全。目前已在 31 家单位落地应用，通过洪涝风险地图等产品创造显著经济社会效益，未来还将拓展应用赋能风险减量治理，

为提升我国巨灾风险综合防控能力贡献更大力量。

## 优秀奖 – 应用实践奖

### 数智气象护航计划：园区工程气象参数服务与创新

近年来，园区受气象灾害影响巨大，暴露了以下痛点。一是规划建设缺少工程气象参数指导；二是数据融合不足，应急响应联动不紧密；三是专业化气象服务缺失，趋利避害效益发挥不够。湖北省气象服务中心联合相关单位，通过构建“1+2+N”的整体解决方案，1是形成1个园区工程气象参数数据集；2是构建了园区气候论证和工程参数服务2个核心平台，N是服务支撑园区的规划、建设、运营三大阶段的N个服务场景，充分融合气象、生态环境、应急、自然资源等9大类500多种数据，形成园区工程气象参数高价值数据集，构建气候可行性论证平台和工程气象参数服务两大数据应用平台，支撑园区的规划设计、施工建设和生产运营三大阶段。



图 1 园区气象服务平台

一是多源数据融合治理，筑牢数据安全防线。一方面，融合了气象、园区企业等多源数据，研发了多模态数据治理引擎，实现了结构化与非结构化数据的统一处理，形成了标准化、模块化、可机读的数据产品。另一方面，通过数据分级管控、安全传输实现数据的“可用不可见”，保障全流程数据安全。

二是技术赋能数据治理，构建四维产品矩阵。在工程气象参数数据集的制作过程中运用到了数据清洗、局地微气候仿真、极值分析、机器学习等多种方法，实现了空-天-地-企数据的综合治理。打造工程气象参数数据集、气候可行性论证报告、园区气象服务平台、物联网终端四维一体的产品矩阵。

三是全流程赋能园区治理，赋能企业创双优效益。从园区建设规划、安全管理、生产管理、递进式服务、精准预警响应等方面实现全覆盖，从单点评估进化到全流程治理，重塑了园区数据赋能新范式。项目实施至今覆盖了湖北省省级以上园区 103 个，服务企业 2 万余家，累计为企业节约资金约 5 亿元。通过让“数据多跑路，企业不跑腿”，取得了良好的社会效益。

四是模式可复制推广，聚焦新兴领域拓展收益渠道。本项目紧扣全国 2897 家省级以上园区的数字化转型战略需求及低空经济、文旅康养、智慧园区等新兴产业领域，精准定位千亿级市场蓝海。项目成果取得多项自主知识产权，获得省部级奖励 2 项，被多家媒体报道，通过形成的“1+2+N”的可复制可推广模式，能快速向全国延伸。