

智慧气象大屏可视化决策系统

产品白皮书

北京数字冰雹信息技术有限公司

目 录

1. 产品概述	4
2. 产品功能	4
2.1. 综合态势监测	4
2.2. 气象日常监测	4
2.2.1. 地面气象监测	4
2.2.2. 高空气象监测	5
2.2.3. 海洋气象监测	5
2.3. 气象灾害监测	5
2.3.1. 火险气象灾害监测	6
2.3.2. 地质灾害监测	6
2.3.3. 水旱灾害监测	6
2.3.4. 重点场所监测	6
2.3.5. 气象灾害事件复现	6
2.4. 应急联动指挥	7
2.4.1. 数据监测告警	7
2.4.2. 应急资源监测	7
2.4.3. 可视化预案部署	7
2.5. 数据分析研判	7
2.5.1. 数据分析决策驾驶舱	7
2.5.2. 全时空数据查询分析	7
2.5.3. 统计分析决策支持	8
2.5.4. 可视分析决策支持	8
2.5.5. 行业模型算法集成	8
2.6. 多维数据感知	8
2.6.1. 多类型地图数据融合	8
2.6.2. 视频监控数据深度集成	9
2.6.3. 强大的多源数据融合	9
2.6.4. 各类传感器数据融合	9
2.6.5. 多业务系统数据融合	9
2.7. 大屏环境支持	9
2.7.1. 超高清小间距显示大屏	9
2.7.2. 专业操控席位定制	10
2.7.3. 大屏超高分辨率输出	10
2.7.4. 大屏矩阵控制集成	10
2.7.5. 一体化交互控制台	10
3. 配套服务	11
3.1. 完善的实施团队，全流程跟踪服务	11

3.2. 全配置式架构，个性化定义主题	11
3.3. 可交付编辑工具，未来扩展灵活	11
4. 产品优势	12
4.1. 推进智慧气象建设	12
4.2. 全方位、全要素的综合监测	12
4.3. 气象数据智能感知	12
4.4. 气象灾害精准预测	12
4.5. 提升防灾减灾效能	12
5. 成功案例	13
5.1. 某省气象局 气象监测预报预警系统	13
5.1. 国家气象局 全国气象防灾减灾可视化监控系统	13

1. 产品概述

数字冰雹智慧气象大屏可视化决策系统，面向气象监管部门大屏可视化环境，具备优秀的大数据显示性能以及多机协同管理机制，支持大屏、多屏、超大分辨率等显示情景。

支持整合气象监管相关部门现有数据资源，覆盖气象管理各领域，凭借先进的人机交互方式，实现气象日常监测、气象灾害监测、气象灾害事件复现等多种功能，可广泛应用于数据监测、分析研判、展示汇报等场景。

2. 产品功能

2.1. 综合态势监测

支持基于地理信息系统，对责任区、警戒区等重点区域以及极值站、隐患点、信息员等要素的位置、范围、状态等信息进行监测；支持融合气象管理部门业务系统、气象观测站、天气雷达等数据资源，对降水、气温、气压、天气状况、相对湿度、风力以及气象防灾减灾、舆情等领域的关键指标进行综合监测分析，支持灾害气象预警告警，辅助管理者全面掌控气象态势，实现气象准确预测、及时响应，综合气象态势一屏掌握。



2.2. 气象日常监测

2.2.1. 地面气象监测

支持基于地理信息系统，对地面气象观测设备、观测站、观测人员等要素的位置、状态进行监测；支持集成气温探测器、天气雷达、大气监测仪、湿度探测器等系统数据，对区域内气温、降水、风力、气压、相对湿度等信息进行实时监控，并可对气象数据变化趋势进行可视化分析，支持对温度异常、狂风暴雨等恶劣气象情况进行可视化预警告警，以及详细信息查询，辅助管理者全面掌控地面气象态势，为气象预报预警提供数据决策支持。



2.2.2. 高空气象监测

支持接入气象计、无线电探空仪、无人机自动气象探测仪等高空气象探测系统数据，对离地面 500 - 1500m 以上直至 30km 高度的自由大气层中温度、气压、湿度、风向、风速、大气成分、臭氧等气象要素进行监测分析，支持高空气象异常实时告警，并对告警信息进行实时查询，为天气预报、气候分析、科学研究等业务应用提供全面、科学的决策依据。

2.2.3. 海洋气象监测

支持基于地理信息系统，对海洋气象观测设备、观测站等的位置、观测范围、状态等信息进行监测；支持集成海洋浮漂、水文检测仪等海洋气象观测系统数据，对海啸、台风、海雾以及波浪、海流、潮位、海温等海洋水文要素进行实时监测；支持对海洋气象数据指标进行多维度分析研判，对海洋气象灾害进行可视化预警、详细信息查询，提高气象监管部门海洋气象预报的精细化水平和预防海洋灾害的能力。

2.3. 气象灾害监测



2.3.1. 火险气象灾害监测

支持集成各气象监测系统数据，对降雨量、温湿度、风力、风向等易引发火灾的气象因素进行实时监测；支持结合专业的模型算法，设立火险气象阈值告警规则，对火险气象进行可视化预警告警，辅助管理者及时发现火灾安全隐患，提高火灾防范应急响应能力。

2.3.2. 地质灾害监测

支持集成地理信息数据，对重点关注区域地形地貌进行真实复现；支持集成气象监测、遥感影像、各地质灾害监测等系统数据，对降雨量、山体位移、裂缝、含水率、水位、地表水动态等多维度数据进行实时监测，并对异常变化情况进行预警告警，强化地质灾害监测力度，为地质灾害防范和应急救援提供支持。

2.3.3. 水旱灾害监测

支持对接水利工程监测、城市内涝监测、水位监测等数据，对天气、降水量以及江河湖泊、水库的水位、水库蓄水量、总库容、入库流量、出库流量等要素进行实时监测和可视化分析，对水位、降水异常等易引发水旱灾害的情况进行告警，为防汛抗旱、洪灾风险评估等工作提供决策支持。

2.3.4. 重点场所监测

支持基于地理信息系统，直观展示山塘水库、易燃易爆场所、旅游景点、非物质文化遗产等重点区域的分布、范围、边界等信息，并可通过丰富的可视化图表，对重点场所实时状态、气象条件等信息进行联动分析，辅助管理者精确掌控重点场所气象变化，提升恶劣气象条件下重点场所的应急保障效力。



2.3.5. 气象灾害事件复现

支持建立气象灾害发展时间轴，再现气象灾害发展演进过程，可对灾害发展过程中的时间、节点进行回顾，帮助用户直观、清晰地了解气象灾害发展历程，辅助管理者回顾总结经验，提高应急响应能力。

2.4. 应急联动指挥

2.4.1. 数据监测告警

支持基于时间、空间、数据等多个维度，为各类重点关注气象要素建立阈值告警触发规则，并支持集成天气雷达、自动气象站、大气监测仪、湿度探测器数据，自动监控各类气象要素的发展状态，进行可视化自动告警。

2.4.2. 应急资源监测

支持整合公安、消防、医疗等多部门数据，可实时监测应急保障相关资源的部署情况，如人员、车辆、物资、装备的数量、位置、分布等信息，为决策人员进行大规模应急资源管理提供支持。

2.4.3. 可视化预案部署

支持将预案的相关要素及指挥过程进行多种方式的可视化呈现与部署，支持对联动资源部署、资源分布、行动路线、重点目标等进行展现和动态推演，提高决策人员对预案的熟悉程度，增强处置突发气象灾害的能力和水平。

2.5. 数据分析研判

2.5.1. 数据分析决策驾驶舱

支持对各级各类气象机构现有数据资源，提供统计图表、分布图、关系图、空间统计图、空间分布图、空间关系图等多大类近百种数据可视分析图表，进行多维度分析研判，并支持组合为数据分析驾驶舱进行综合显示，实现多指标数据的并行监测分析，为管理者决策研判提供全面的数据支持。



2.5.2. 全时空数据查询分析

支持将多源、异构、海量数据进行时空校准，并按照时间/空间/层级结构等维度进行可视化分析，支持数据实时显示、态势历史回溯，辅助用户全面掌控数据变化态势、深度挖掘运行数据的时空特征及变化规律。

2.5.3. 统计分析决策支持

提供统计图、统计表、单柱图、簇状柱图、堆积柱图、气泡图等多种统计分析视图，支持将海量业务数据的特定指标，按业务需求进行多维度并行分析，并提供上卷、下钻、切片等数据分析支持，可点击查看同一数据指标在不同维度下的分布特征，帮助用户洞悉复杂数据背后的关联关系。

2.5.4. 可视分析决策支持

支持接入气象各部门既有海量气象数据，基于栅格、聚簇、热图、活动规律等多种可视化分析手段进行可视化分析研判；支持与气象管理细分领域的专业分析算法和数据模型相结合，助力用户挖掘数据价值，提高气象管理指挥决策的能力和效率。

2.5.5. 行业模型算法集成

支持与气象管理领域的专业分析算法和数据模型相结合，支持计算结果与其他来源数据的融合可视化分析，将现有信息资源与人工智能计算结果进行串并分析，充分利用已有信息化建设成果，为用户提高决策效率，提供智能化决策支持。



2.6. 多维数据感知

2.6.1. 多类型地图数据融合

支持全球范围多种通用地图数据（如政区图/地形图/卫星图等）接入，支持警用地理信息系统PGIS、天地图等专用地图数据接入；支持加载超大范围高精度高程数据、各类矢量地理要素数据、倾斜摄影数据、无人机航拍数据等，充分满足用户的应用需求。

2.6.2. 视频监控数据深度集成

支持 GB/T28181 标准，支持深度集成海康、大华、宇视等主流视频平台，并支持综合集成各类视频资源形成统一的视频访问平台，可在二/三维态势地图上标注摄像头对象，并关联其视频信号源，可以通过在地图上点击、圈选等多种交互方式，调取相应监控视频。

2.6.3. 强大的多源数据融合

兼容现行的各类数据源，如 SQL Server、Oracle、MySQL、PostgreSQL、Hadoop 以及仿真引擎等；支持地理信息数据、业务系统数据、视频监控数据接入，实现跨业务系统信息的融合显示，为用户决策研判提供全面、客观的数据支持和依据。

2.6.4. 各类传感器数据融合

支持集成气温探测器、雨量器以及天气雷达、自动气象站、大气监测仪、湿度探测器等各类传感器及移动终端采集的数据，可对气温、降水、气压等要素信息进行态势监测，辅助用户综合掌控大范围气象服务管理综合态势。

2.6.5. 多业务系统数据融合

支持对接地理信息系统、视频监控系统、消防/应急/医疗等部门现有业务系统等，可将不同平台系统数据综合汇集于系统之上，进行可视化并行分析，支持高性能实时数据接入、转换、萃取、同步分析显示，为用户决策研判提供全面、客观的数据支持和依据。

2.7. 大屏环境支持

2.7.1. 超高清小间距显示大屏

为指挥中心量身打造超高清小间距 LED 大屏显示解决方案，支持无缝、无边框、无限拼接，可自定义整屏尺寸，任意分辨率下，画面显示效果精准完整；具备低亮高灰技术内核，画质细腻流畅，观看舒适；亮度智能调节，满足多种室内环境应用场合；超宽视角（水平/垂直均 160 度），任意角度良好显示；超高刷新率，纳米级响应速度；安全低噪、稳定耐用，为用户提供超凡的大屏使用体验。



2.7.2. 专业操控席位定制

可针对指挥中心复杂场景设计定制，打造结构合理、科学布局、符合人体工程学设计的专业操控席位。支持指挥决策、信号调用、会议室系统切换、音视频播放、灯光环境管控、远程互动等工作的远端集中控制，大幅度提升系统的易用性，为用户提供定制、便捷地交互体验。

2.7.3. 大屏超高分辨率输出

支持超高清、无形变、无限分辨率的大屏图像输出，系统输出分辨率与大屏物理分辨率一致，实现超高分辨率点对点(无形变)图像输出;结合产品自有的集群并行渲染机制,支持无限分辨率显示输出和动态扩展。真正发挥大屏硬件显示潜能，构建超高清的大屏可视化决策系统。

2.7.4. 大屏矩阵控制集成

深度集成主流大屏控制技术，支持大屏整体显示布局切换、超高分辨率画面无缝切换、多屏联动数据分析、多屏显示内容联动交互控制、单屏显示内容操作控制等，充分满足用户的使用需求。

2.7.5. 一体化交互控制台

原生支持大屏多屏交互联动控制，支持席位、电子沙盘、手持/固定触控终端等多种控制设备，具备单点主控、集群联动的一体化操作模式，通过统一的控制终端，轻松对多屏显示内容集中控制，如主题切换、分析态切换、可视化对象浏览、点选、筛选、圈选、地图平移放缩等功能。



多种交互设备支持

3. 配套服务

3.1. 完善的实施团队，全流程跟踪服务

全方位自有技术团队，能力全面，深谙数据可视化技术特性，具备行之有效的方法体系，确保项目实施高效、品质可靠；公司拥有十余年项目实施经验，既横跨众多行业，又高度专注于数据可视化分析决策领域，为用户提供大量可借鉴经验，助力用户在更高起点对自身系统进行规划建设；设计师、工程师黄金配比，提供从规划设计、制作实施、定制开发到联调测试一站式全流程服务；拥有先进的产品体系和交付能力，良好的业界口碑，帮助用户驾驭数据、彰显价值！

3.2. 全配置式架构，个性化定义主题

全自主可控技术体系，可根据用户的实际业务决策需求，进行可视决策主题、可视化页面风格标识、可视化对象、组件、人机交互等深度定制。具备模块化、全配置式软硬件架构，可视决策主题、可视化页面、可视化对象均可复用可调整可扩展，可充分应对未来业务需求变化，为系统未来扩展维护提供坚实保障。

3.3. 可交付编辑工具，未来扩展灵活

可提供一系列可视化编辑工具，地图风格、模型对象、空间对象、场景对象、可视化组件、可视化应用均可实现自定义配置；图形化交互界面，操作简单直观，易于掌握；具备完备的地图效果配置、强大的数据驱动定义能力、广泛的空间对象支持、强大的组件样式配置、丰富的可视化基础页面库，可根据未来业务变化进行灵活调整；可预置丰富的业务数据分析可视化组件，配置结果所见即所得，可快速构建出样式出众、功能强大的可视化应用。

4. 产品优势

4.1. 推进智慧气象建设

帮助气象管理部门打通各领域数据，消除数据孤岛，挖掘数据价值，提升决策能力，实现气象智能感知、精准预测、普惠服务、科学管理、持续创新。

4.2. 全方位全要素综合监测

融合海量异构的气象数据进行可视化分析，从超大范围气象态势，到具体设备设施运行情况均可全面监测，实现气象各监管领域的全方位、全要素综合监测，有力提升气象监测效能。

4.3. 气象数据智能感知

有效将现代气象观测与互联网、人工智能、物联网等先进技术应用相结合，实现气象监测、服务、管理活动全过程的智能感知，为气象监管部门提供智能化决策支持。

4.4. 气象灾害精准预测

对海量气象监测数据成主题、按体系进行多维度综合分析研判，精准预测气象灾害发展态势，为气象监管部门进行气象灾害预防提供全面的数据依据。

4.5. 提升防灾减灾效能

全面实时监测气象态势，科学智能预判气象变化，协同整合各类应急资源，实现智能感知、精准预测、协同处置，大幅提升处置突发事件的效率。

5. 成功案例

5.1. 某省气象局 气象监测预报预警系统

数字冰雹为某省气象局打造的象监测预报预警系统，集成天气雷达、自动气象站、大气监测仪、湿度探测器等数据，提供气象日常监测、气象灾害监测等主题，并基于三维态势地图，以散点图、轨迹图以及数据驾驶舱等多种方式，全面展现气象运行发展态势，为管理者进行气象数据分析研判、建立气象灾害预警报警机制等方面提供全面、客观的数据支持和依据。



5.2. 国家气象局 全国气象防灾减灾可视化监控系统平台

全国气象防灾减灾可视化监控管理平台，是由中国气象局公共气象服务中心进行顶层框架、功能和产品设计，我方配合开发实施，双方共同合作完成的国家级公共气象服务平台。系统集成各省自动气象站数据、多普勒雷达数据、气象卫星数据和数值预报等数据，提供气象灾害监测、预警设施状态监测、涉灾单位监测等主题，对全国气象防灾减灾监控信息、重点涉灾单位、预警发布设施状态、灾害责任人等要素进行全面监测，支持点选查看各省份气象信息，全面展现气象运行发展态势“一本账”辅助管理者提高气象灾害预警、响应、防治效能。

