

# 数字孪生 智慧海关可视化决策系统

---

产品白皮书

北京数字冰雹信息技术有限公司

# 目 录

<b>1. 产品概述</b>	<b>4</b>
<b>2. 产品功能</b>	<b>4</b>
2.1. 关区综合态势监测	4
2.2. 监管区域监测	4
2.2.1. 监管区域三维全景可视化	4
2.2.2. 智能卡口监测	5
2.2.3. 海关资源管理可视化	5
2.3. 出入境货运监测	5
2.3.1. 检验检疫监测	5
2.3.2. 货物通关查验监测	5
2.3.3. 集装箱堆存监测	6
2.4. 通关通行监测	6
2.4.1. 人员通关监测	6
2.4.2. 海域船舶监测	6
2.4.3. 车辆在途监管	7
2.5. 应急指挥调度	7
2.5.1. 数据监测告警	7
2.5.2. 突发事件监测	7
2.5.3. 应急资源监测	7
2.5.4. 可视化预案部署	7
2.5.5. 可视化通讯指挥	8
2.6. 数据分析研判	8
2.6.1. 数据分析决策驾驶舱	8
2.6.2. 全时空数据查询分析	8
2.6.3. 统计分析决策支持	8
2.6.4. 可视分析决策支持	9
2.6.5. 行业模型算法集成	9
2.7. 多维数据感知	9
2.7.1. 多类型地图数据融合	9
2.7.2. 视频监控数据深度集成	9
2.7.3. 强大的多源数据融合	9
2.7.4. 各类传感器数据融合	10
2.7.5. 多业务系统数据融合	10
2.8. 成果展示汇报	10

2.8.1. 工作规划展示	10
2.8.2. 建设成果展示	10
2.8.3. 重点项目展示	10
2.9. 大屏环境支持	10
2.9.1. 超高清小间距显示大屏	10
2.9.2. 专业操控席位定制	11
2.9.3. 大屏超高分辨率输出	11
2.9.4. 大屏矩阵控制集成	11
2.9.5. 一体化交互控制台	11
<b>3. 配套服务</b>	<b>12</b>
3.1. 完善的实施团队，全流程跟踪服务	12
3.2. 全配置式架构，个性化定义主题	12
3.3. 可交付编辑工具，未来扩展灵活	12
<b>4. 产品优势</b>	<b>13</b>
4.1. 推进智慧海关建设	13
4.2. 提升运营管理效能	13
4.3. 提高安全保障效力	13
4.4. 全时空态势分析研判	13
4.5. 规模化勤务资源运行	13
<b>5. 成功案例</b>	<b>14</b>
5.1. 珠海某口岸 智慧海关可视化系统	14
5.2. 同方威视-国家级安全监管中心系统	14





### 2.2.2. 智能卡口监测

支持基于地信息系统，对关区卡口的位置、状态等信息进行监测；支持通过三维建模，对卡口通道、车辆通行以及抬杆放行等过程进行真实呈现和动态监测；支持点选查询过卡车辆通道号、集装箱号、视频、实时照片等信息；支持卡口通道设备故障可视化告警，详细查询设备故障原因、名称、通道号等信息，实现卡口远程操作、维护，提高卡口运维监测效能。

### 2.2.3. 海关资源管理可视化

支持集成视频监控、设备运行监测以及其他传感器实时上传的监测数据，对人员、警力、安检机、辐射探测器等各类资源的位置、类型、数量、状态等信息进行监测，可点选查看各资源详情、视频监控画面等信息，支持警力空缺、设备运行异常（故障、短路冲击、过载、过温等）等事件可视化告警，辅助管理者及时发现海关资源缺口，提升对监管区内资源的监管和维护水平。

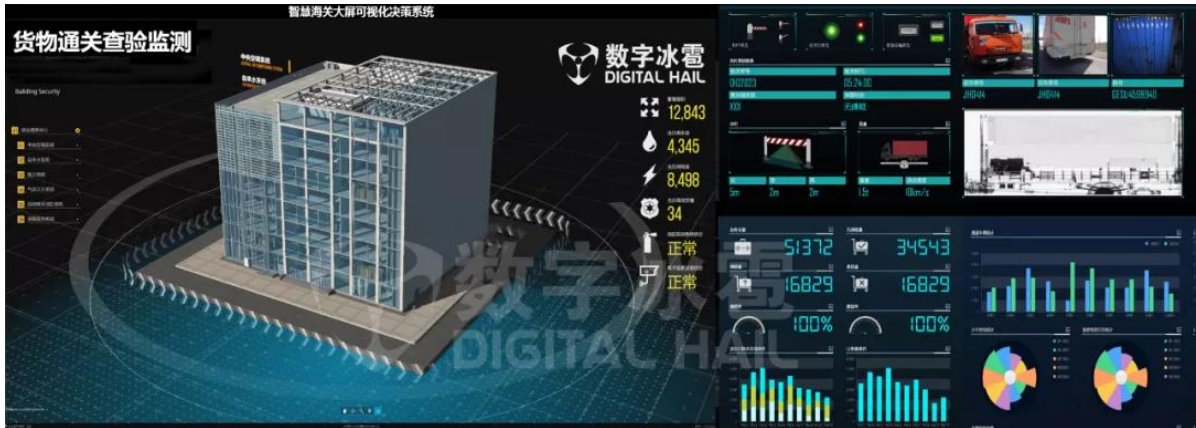
## 2.3. 出入境货运监测

### 2.3.1. 检验检疫监测

支持集成出入境口岸各类检验检疫监管系统数据，对出入境食品、药品、化妆品、动植物、日用百货等要素检验检疫的全过程进行监测；支持点选查询货物详细信息，如出口国、进口货物名称、产地、检查证明书等；支持查验流程环节（报检/申报（审核）—抽样/采样—检验检疫—卫生除害—签证放行）查看；支持检验不合格物品告警显示，辅助管理者提高对进出境货物安全卫生和商品质量的监管力度。

### 2.3.2. 货物通关查验监测

支持集成出入境报关、安检、视频监控等系统数据，可实时展现出入境货物、邮递物品等要素状态、安检信息和图像，支持货物包裹品名、收件地址、申报价值、过检照片、货运量等详细信息查询，并实时反映安检告警事件信息；支持通过丰富的图表展现形式，对查验通过率、各类告警数据、以及货物处置状态进行多维度分析研判，为管理者在反恐防暴安保工作、公共安全保障等业务工作提供科学决策依据，提高突发事件信息研判、防控处置的能力和效率。



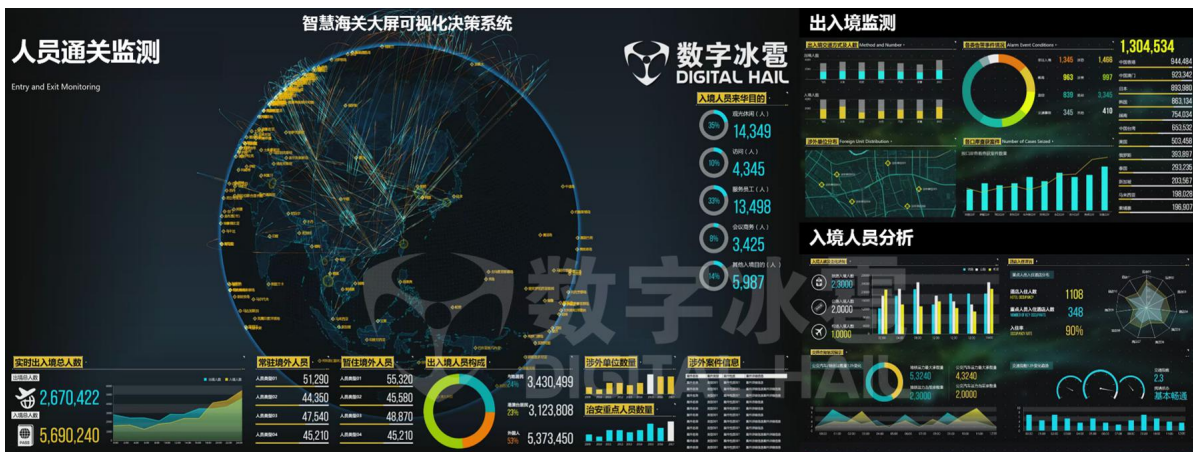
### 2.3.3. 集装箱堆存监测

支持基于地理信息系统，直观展示集装箱堆放场地、区域、边界等信息；支持接入视频巡检、无人机以及其他传感器运行数据，通过三维建模，真实复现堆存场地环境、各集装箱外观、堆存状态等信息，支持箱号、存放时间、存储物品等详细信息查询，提高管理者对集装箱堆存场地、堆存货物的监管力度。

## 2.4. 通关通行监测

### 2.4.1. 人员通关监测

支持集成海关口岸各检测系统数据，实时监测旅客数量、查验数量、人流量、出发地、目的地等信息，并可基于历史客流数据，结合专业的预测模型，设定客流阈值实现超限自动报警；支持对各类重点人员进行可视化告警，支持点选查询重点人员流向、运行轨迹、抓拍画面等信息，为管理者进行流量控制、反恐维稳等工作提供有力支持。



### 2.4.2. 海域船舶监测

支持集成地理信息系统、海事局 AIS 系统等数据，对船舶的定位信息、行动轨迹进行实时监测，支持不同类型船舶以不同颜色区分标识显示，如贸易船、非贸易船、对台贸易船、其他未知船型等，支持船舶海事信息、航单信息、运输工具等相关信息详细查询，历史轨迹查询；支持设立电

子围网，对超出可行动范围的船舶进行告警，辅助管理者掌握海域船舶运行态势，提高船舶监管力度。

### 2.4.3. 车辆在途监管

支持基于地理信息系统，结合卫星定位、视频监控、RFID 等技术，对物流车辆的位置、行驶速度、路径、监控视频画面、锁体锁杆状态等信息进行实时监测，可详细查看车辆的基本信息、报关信息、扫描单证信息、货物信息等业务明细，并通过气泡图、柱图、仪表盘等多种图表，动态展示货物出口量、出口货值、查获量、捕获案值等数据，支持接入专业的模型算法，对车辆偏离正常路径、非法开锁或在某区域长时间停留等异常情况进行预警告警，实现对物流车辆的全程精准监管。

## 2.5. 应急指挥调度

### 2.5.1. 数据监测告警

支持针对节假日、重大活动等各类重要节点、焦点事件，基于时间、空间、指标等多个维度建立数据阈值告警触发规则，并支持集成视频巡检、流量监测、电子围栏等系统数据，自动监控各类焦点事件的发展状态，进行可视化自动告警。

### 2.5.2. 突发事件监测

支持集成各类前端感知设备采集的实时数据，对车辆偏航、人员越界、设施和设备故障等各类突发事件的发生地、实时态势、处置情况等信息进行可视化监测，支持智能化筛选查看事件发生地周边监控视频、警力资源，方便指挥人员进行判定和分析，为突发事件处置提供决策支持。提高管理者对突发事件处理效率。

### 2.5.3. 应急资源监测

支持整合交通、公安、医疗等多部门数据以及高速应急指挥所需各类资源，可实时监测应急队伍、车辆、物资、设备等应急保障资源的部署情况，为突发情况下指挥人员进行大规模应急资源管理和调配提供支持。

### 2.5.4. 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，支持对应急管理资源部署、资源分布、行动路线、重点目标等进行展现和动态推演，提高指挥效率、人员对预案的熟悉程度、增强处置突发事件的能力和水平。



### 2.5.5. 可视化通讯指挥

系统支持集成视频会议、远程监控、图像传输等应用系统或功能接口，可实现一键直呼、协同调度多方警力资源，强化管理部门指挥调度的能力，提升处置突发事件的效率。

## 2.6. 数据分析研判

### 2.6.1. 数据分析决策驾驶舱

支持对接各级各类海关机构现有数据资源，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。

### 2.6.2. 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。

### 2.6.3. 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，可点选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。





#### 2.6.4. 可视分析决策支持

支持接入海关各部门既有海量情报数据，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；支持与海关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，提高海关管理指挥决策的能力和效率。

#### 2.6.5. 行业模型算法集成

支持与海关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。

### 2.7. 多维数据感知

#### 2.7.1. 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。

#### 2.7.2. 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。

#### 2.7.3. 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。

#### 2.7.4. 各类传感器数据融合

支持集成物联网、视频监控、闸机等各类传感器及移动终端采集的数据，对海关监管区域、出入境货运、通关通行等要素信息进行态势监测，辅助用户综合掌控大范围海关管理综合态势。

#### 2.7.5. 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/公安等多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。

### 2.8. 成果展示汇报

#### 2.8.1. 工作规划展示

支持对海关党建、安全保障、优化服务等工作规划进行详尽展示，运用多种可视化展现手段对海关综合态势进行呈现，并对主要规划指标进行分析，多角度展示海关工作规划。

#### 2.8.2. 建设成果展示

支持聚焦海关管理建设各领域，运用影视级的可视化渲染技术，对查验总量、通关审批效率、队伍素质等重要指标及建设成果进行全面、清晰、高效地展现，宏观体现海关工作建设成果。

#### 2.8.3. 重点项目展示

支持突出重点项目建设，如助力“一带一路”重点工程项目、扶贫项目等，并对项目基本信息、工作进度、社会效益等重要指标进行可视化呈现，再现重点建设项目布局、进展以及成果。

### 2.9. 大屏环境支持

#### 2.9.1. 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。



### 2.9.2. 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。

### 2.9.3. 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。

### 2.9.4. 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。

### 2.9.5. 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. 推进智慧海关建设

充分结合海关业务实际，有效集成 5G、物联网、大数据、增强现实(AR)、人工智能等前沿技术应用，有效推进“智慧海关”项目建设。

### 4.2. 提升运营管理效能

有效整合海关运营各类信息资源，深度挖掘数据价值，实现日常监测和应急指挥的全领域覆盖，提升决策能力，保障各项工作稳定进行，优化海关部门工作效率。

### 4.3. 提高安全保障效力

有效整合海关、公安、消防等领域信息资源，集成物联网、人工智能、大数据能技术应用，通过多样化的可视分析手段，实现全方位立体化的海关公共安全态势监测，提升综合安全防控能力，切实保证海关安全。

### 4.4. 全时空态势分析研判

支持将海关运营数据按照时间维度和空间维度进行可视分析，满足用户实时监控、历史回放、模拟推演等应用情景的需求，辅助数据监测人员全面掌控数据变化态势，进而提高海关工作态势分析研判的能力和效率。

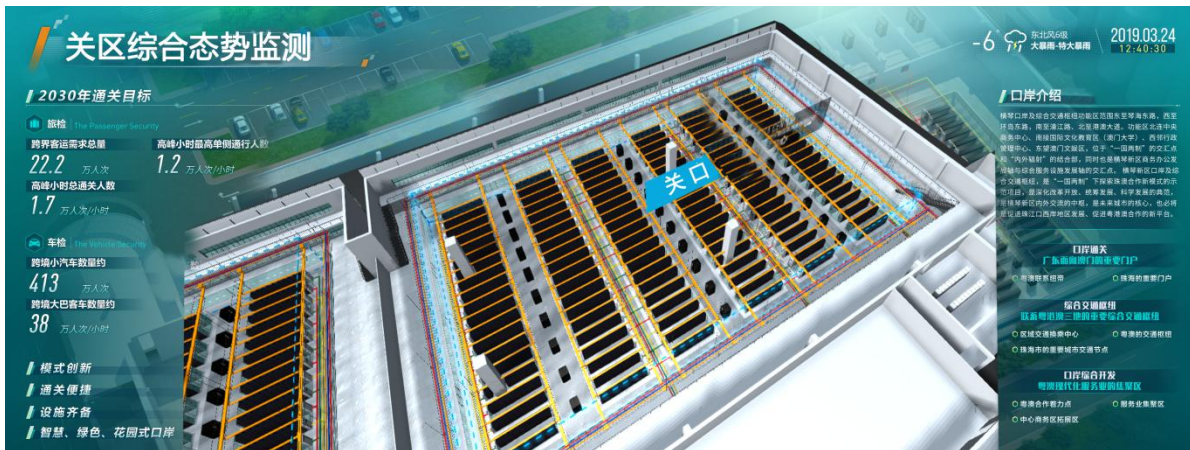
### 4.5. 规模化勤务资源运行

深度整合各级别、各部门、各地区警力资源，实现大规模警力资源的可视化管理，便于指挥人员统一协调部署各联动警力资源，实现“一张图”指挥。

## 5. 成功案例

### 5.1. 珠海某口岸 智慧海关可视化系统

数字冰雹为某海关口岸打造的大数据可视化决策系统，集成了海关日常运行各部门系统数据，涵盖了海关综合态势概览、货检场监测、口岸综合态势等主题，对口岸人员、车辆、货物、卡口等运营态势进行全方位监测和宏观把控，有机整合口岸运营管理各领域，满足用户可视化监测、研判、运维、指挥调度等工作的需求，辅助管理者提高了对海关监管区的统筹管理效能，为运营管理、应急业务管理提供决策支持。



### 5.2. 同方威视 国家级安全监管中心系统

数字冰雹为同方威视打造的国家级安全监管中心系统，综合集成了大型集装箱/车辆检查、CT 型行李检查、人体检查、爆炸物液体检查等安检系统回传的业务数据，可实时展现进出境人员、进出口货物、旅客行李和邮递物品、进出境运输工具的安检信息和图像，并实时反映安检告警事件信息；通过丰富的图表展现形式，对安检人数、查验通过率、各类告警数据、以及警情处置状态进行多维度分析研判，加强海关安检部门在反恐防暴安保工作、公共安全保障等方面的监管力度，提高突发事件防控处置、信息研判的能力和效率。

