



S.point

智慧交通全业务信息管理平台

一九九七年四月

王大中

清华科技  
荟萃同方

# S.point

## 智慧交通全业务信息管理平台

智慧交通全业务信息管理平台 (S.point) 是以同方易众软件内核为依托, 基于轨道交通业务, 面向公共交通、交通枢纽和智慧管廊等多个交通相关领域开发的全业务信息管理平台。S.point 凝聚了同方二十余年的软件研发和交通行业项目实施经验, 通过 70 余条轨道交通线路、6 个城市轨交线网指挥中心、3 个超大型交通枢纽的验证, 为用户提供了一系列拥有国际领先水平的软件产品。

S.point 覆盖了从信息采集、数据处理与存储、数据分析与预测到数据发布的数据全生命周期管理, 提供了面向建设单位、运营部门、运维管理、乘客服务等多样化的信息支持, 通过大数据渲染、多维可视化等多样化的手段对数据加以展现, 旨在为客户提供最稳定成熟的行业场景应用, 最快速的模型优化能力, 最可靠的系统集成框架, 以及最优质的全生命周期服务。



# CONTENTS



## 数据工厂篇

- 软件能力 ..... 04
- 著作权软件 ..... 04
- 荣誉 ..... 04

- 多源数据融合平台 ..... 07
- 数据处理引擎 ..... 09
- 数据治理平台 ..... 11

## 业务应用篇

- 运营指挥 ..... 15
- 应急指挥 ..... 18
- 综合安防 ..... 21
- 智慧运维 ..... 24

## 智能分析篇

- 统计分析 ..... 27
- 能源管理 ..... 30
- 智能辨识 ..... 33

## 数据展现篇

- 数据渲染 ..... 37
- 多维可视化 ..... 40

## 运维管理篇

- 统一用户管理 ..... 43
- 网络和安全 ..... 46

## 经典案例篇

- 线网指挥中心 ..... 48

## 软件能力

- 安全完整性等级 (Safety Integrity Level) 2 级
- GB/T22080-2016/ISO/IEC27001 信息安全管理体系认证
- 软件能力成熟度集成模型三级认证 (CMMI3)

## 著作权软件

- 线网运营指挥系统 [简称: eZNCC]V1.0
- 线网应急指挥系统 [简称: eZECS]V1.0
- 线网运营指挥系统 - 信息报送及发布平台 [简称: Techcon NCC-ISAR]V1.0
- 线网运营指挥系统 - 网络管理软件 [简称: Techcon NCC-NMS]V1.0
- 线网运营指挥系统 - 数据采集软件 [简称: Techcon NCC-FEP]V1.0
- 信息服务系统专用移动端 [简称: MMCC-ISS-PAD] V1.0
- 信息服务系统手机门户软件 [简称: MMCC-ISS-MOBILE] V1.0
- 信息服务系统内网门户软件 [简称: MMCC-ISS-PC] V1.0
- 值班信息管理软件 [简称: Techcon DIMS]V2.0
- 门户网软件 [简称: eZPortal] V2.0
- 移动终端决策支持软件 [简称: eZMDSS] V3.0
- 基础数据核查与录入系统 [简称: NOCC-BDAVE] V1.0
- 大数据系统 [简称: MMCC-TIBP] V1.0
- 统一用户管理系统 [简称: UUMS] V1.0
- 综合监控系统 [简称: eZISCS] V3.0

- 综合监控系统 - 中心级软件 [简称: eZCISCS]V3.0
- 综合监控系统 - 车站级软件 [简称: eZSISCS]V3.0
- 综合监控系统 - 前置机软件 [简称: Techcon ISCS-FEP] V3.0
- 综合监控系统 - SCADA 软件 [简称: Techcon ISCS-SCADA] V3.0
- 综合监控系统 - 实时数据库软件 [简称: Techcon ISCS-RTDB] V3.0
- 综合监控系统 - 历史数据库软件 [简称: eZDB] V3.0
- 综合监控系统 - 电子 IBP 盘控制软件 [简称: Techcon ISCS-EIBP] V3.0
- 综合监控系统 - 培训管理软件 [简称: Techcon ISCS-TMS] V3.0
- 综合监控系统 - 人机界面软件 [简称: Techcon ISCS-HMI] V3.0
- 综合监控系统 - 设备管理软件 [简称: Techcon ISCS-DMS] V3.0
- 综合监控系统 - 网络管理软件 [简称: Techcon ISCS-NMS] V3.0
- 能源大数据分析平台 [简称: eZEDAP] V3.0
- 环境与设备监控系统软件 [简称: eZBAS] V2.0
- 能耗远程监测软件 [简称: Techcon EMS] V3.1
- 车站环控系统节能管理软件 [简称: Techcon ENCS] V3.0
- BAS 系统 PLC 控制软件 [简称: Techcon CS] V3.0
- 电力监控系统软件 [简称: Techcon PSCADA] V3.0
- 广播系统软件 [简称: Techcon PA] V3.0
- 消防远程监控软件 [简称: Techcon FAS] V2.1
- 视频监控系统软件 [简称: Techcon CCTV] V3.0
- 乘客信息系统软件 [简称: Techcon PIS] V3.0



## 荣誉

- 中国中间件协会理事和北京市软件行业协会理事单位
- 北京市“长风联盟”成员
- 北京市科技进步奖
- 北京市自主创新产品奖
- 第七届中国电子信息博览会创新奖
- 第九届中国国际软件博览会金奖
- UOS 私有云平台获“运维行业 2018 年度明星产品”称号
- 2018 中国企业服务人气奖 TOP10
- 2018 年度中国行业信息化最佳解决方案奖
- 2018 中国云计算创新企业
- 2018 中国 IT 运维服务突出贡献企业
- 2018 中国 IT 运维服务最具影响力品牌
- 容器产品通过 Kubernetes 一致性认证
- ITSS 私有云 IaaS 三级认证
- 国家级“火炬计划”支持项目
- 中国信息产业部“电子发展基金”资助项目

# Data Factory

## 数据工厂篇 >



# MULTISOURCE DATA FUSION

> 多源数据融合平台  
高质量 更可靠

数据，是一切有效分析的前提。多源数据融合是对不同来源、不同结构、不同类型数据的融合和关联，为各类应用模块提供数据基础。多源数据融合平台实现对数据的抽取、转换和加载，让数据成为用户的核心资产。

### · 数据采集

支持多来源、多类型、多结构数据的采集，提供高速、高可靠性的服务。

### · 多类型存储平台对接

支持关系型数据库、MPP、Redis、HDFS 等，并提供性能优化，提升数据处理效率。

### · 数据录入

对设备设施信息、建设图纸、音频视频、组织信息和规章制度等数据进行收集、归类、整理及录入。

### · 断点续传

传输的文件自动切分成多部分，网络中断时可从已完成部分开始续传，为用户节省时间，提高效率。

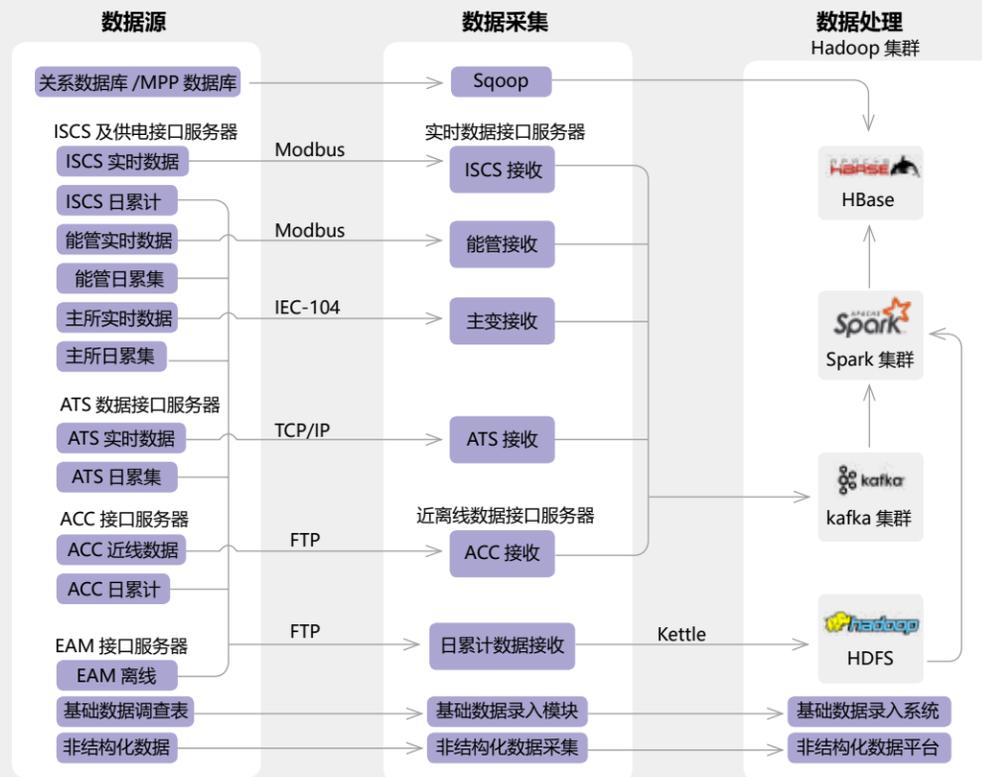
### · 数据迁移

在数据迁移过程中自动对数据格式、数据长度、数据完整性进行验证，确保业务的持续运行。

### · 数据转换

针对不同数据源产生的不同格式、不同结构数据，转换成可被系统接受的数据，方便用户实现后续操作。

## 架构



# DATA ENGINE

## 数据处理引擎

高速、高效、海量

用户希望从海量的原始数据中获取价值。数据处理引擎支持对海量业务数据的实时处理和离线处理，通过实时数据库与数据集市给应用系统提供所需要的数据。

## 特点



### · 实时处理组件

从消息中间件实时读取业务数据，通过流处理引擎，结果存入实时数据库，供实时监控界面显示。

### · 离线处理组件

从 HDFS 读取离线数据文件，通过批处理引擎筛选目标数据，然后进行业务计算以及逐层汇总，结果存入数据中心，并导出到数据集市供展示层使用。

### · 通用管理组件

用于参数配置、通用模块管理和 workflow 设定。

参数配置模块用于调整业务处理引擎的计算公式参数；

通用模块管理既可用于实时处理也可用于离线处理，保证不同流程之间数据逻辑处理与结果一致；

workflow 设定模块用于定义满足业务需要的流程处理节点。

## 架构



# DATA GOVERNANCE

## 数据治理平台 可知、可控、可用

将海量数据变为可推动业务发展实现盈利的有效数据，这是数据治理的意义。数据治理平台提供了从数据采集、处理到应用的一整套治理方案。可实现快速、自动、稳定、持续的数据质量提升，确保数据安全，保证信息可知、可控、可用。

## 特点

### • 数据处理能力强

采用云计算技术和分布式处理技术，便于横向扩展，可处理 PB 级海量数据，实现毫秒级快速响应。

### • 数据处理类型广

可以处理结构化数据、非结构化数据及半结构化数据，完全满足数据中心对各专业多源异构数据的处理要求。

### • 数据处理方式全

既支持对离线数据的批处理，实现 T+1 离线分析，也支持对实时数据的流处理，实现 T+0 实时分析。

### • 技术升级迭代快

支持 Hadoop 生态的各类组件，方便灵活替换最新组件，具备更强大的技术升级迭代能力。

### • 元数据管理

元数据管理是数据治理的基础，可实现对元数据的添加、删除、修改、发布，从而形成系统化数据资产的准确视图。

### • 主数据管理

主数据管理贯穿数据治理全过程，从提高主数据的质量着手，不断地识别、整理、整合形成准确、统一、完备的主数据，共享给每个应用系统。

### • 数据质量管理

数据质量管理对数据全生命周期里可能引发数据质量的各类问题，进行识别、度量、监控、预警等，辅助管理人员提高数据质量。

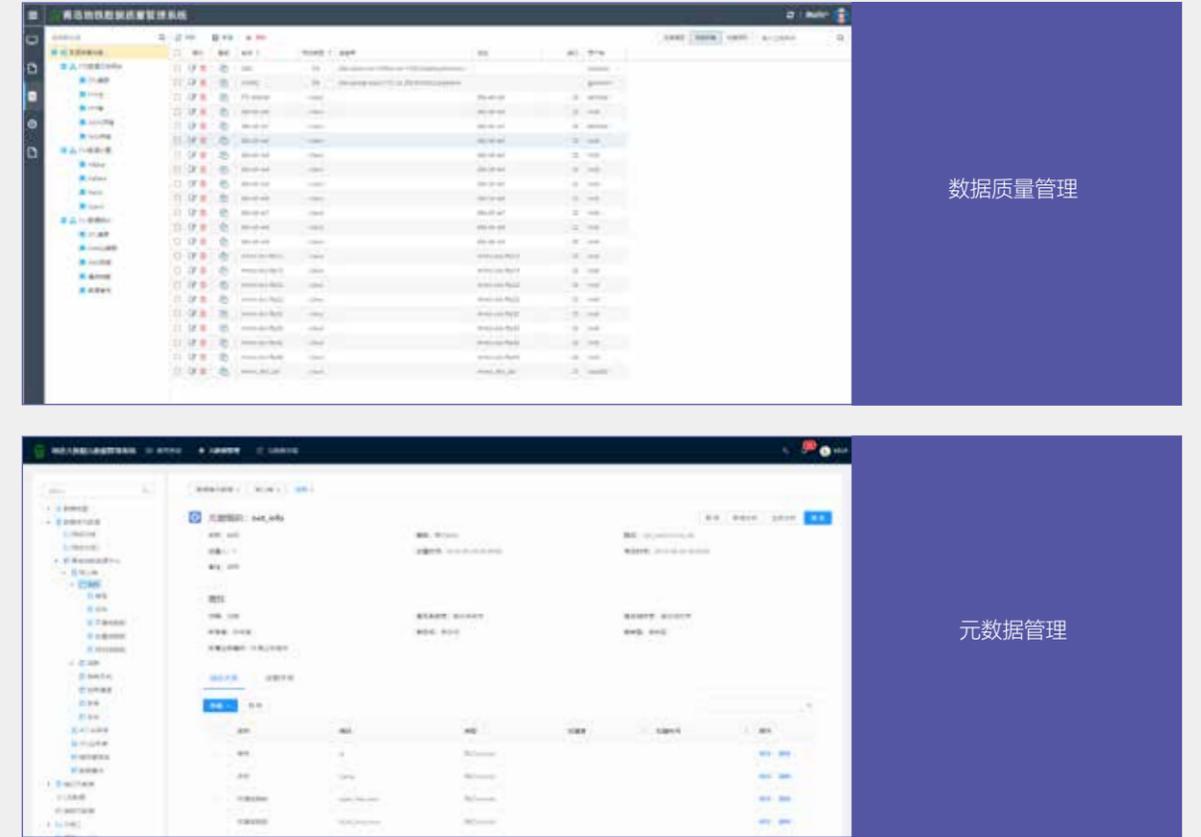
### • 数据标准管理

数据标准管理为数据治理平台提供统一的数据标准定义，是数据治理的依据和根本，可以实现全业务数据的统一运营管理。

## 架构



## 应用模型



## 特点

### • 确保数据质量

通过对不同类型数据制定相应的检查规则，实现对数据全生命周期中可能产生的数据问题进行监控和识别，保证数据的准确性和有效性。

### • 降低数据风险

通过对数据的血缘分析、影响分析、一致性分析、全链分析操作，排查和修正错误数据，降低数据风险。

### • 企业级数据治理

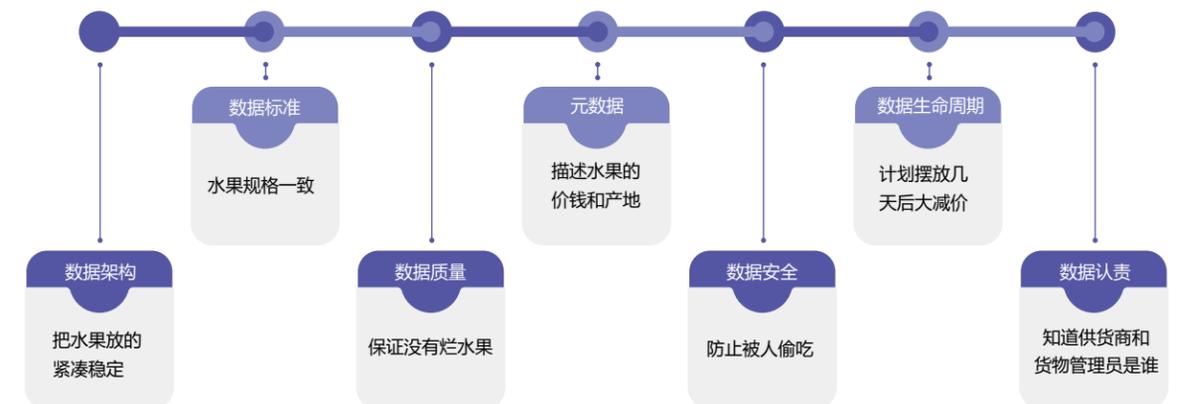
以元数据为核心，提高数据质量、透明化数据资产、自助化数据开发、自动化数据发布、智能化数据安全。

### • 统一数据管理

制定统一的数据标准规范，提供统一的数据标准定义，实施标准化数据管理，实现对全业务数据的统一运营管理。

## Tips

### 数据治理水果说



# Business Applications

## 业务应用篇 >

# OPERATION COMMAND

> **运营指挥**  
高效运营 协调指挥

随着城市轨道交通网络化运营的加速,网络化管理、网格化运营形成了一种新型的管理模式,线网指挥中心和车站成为了前沿指挥的焦点。运营指挥在线网指挥中心行使中央协调角色,在车站行使前沿指挥角色。

### · 线网级主要功能



· 车站级主要功能



➤ 架构



➤ 特点

· 设备预测

连续跟踪关键设备运行状态，计算设备故障指数，建立设备状态预测模型，为设备维修提供指导。

· 精细服务

通过APP, 微信等移动端服务, 实现对乘客的精准引导, 提升服务品质和乘车体验。

· 场景管理

面向车站管理业务需求，以可视化方式实现车站基于业务场景的自动控制和预案联动。

· 灵活组站

可方便灵活地对车站进行分组管理，既可以线路为单位，也可以枢纽为中心组成集群车站，方便管理模式转变。

➤ 应用

# EMERGENCY COMMAND

## 应急指挥

纵向到底 横向到边

应急管理是交通运营指挥的一项基础工作，数字化的应急指挥管理有益于预案的管理和快速执行，有益于指挥决策的准确高效，有益于应急演练的规范总结。应急指挥为用户提供了高效、可扩展、易维护的应急数字化处置平台，帮助用户提高应急处置能力和服务水平。

### · 数字化处置

实现突发事件处置管理，通过数字化预案指导应急处置，保障事件状态报告与发布工作的顺利完成。汇总整理处置完毕的事件信息，辅助事后恢复和总结工作。

### · 信息组合

把各层级采集到的内容资源，根据业务需求进行分类、组合、过滤、筛选，为应急处置提供素材资源。

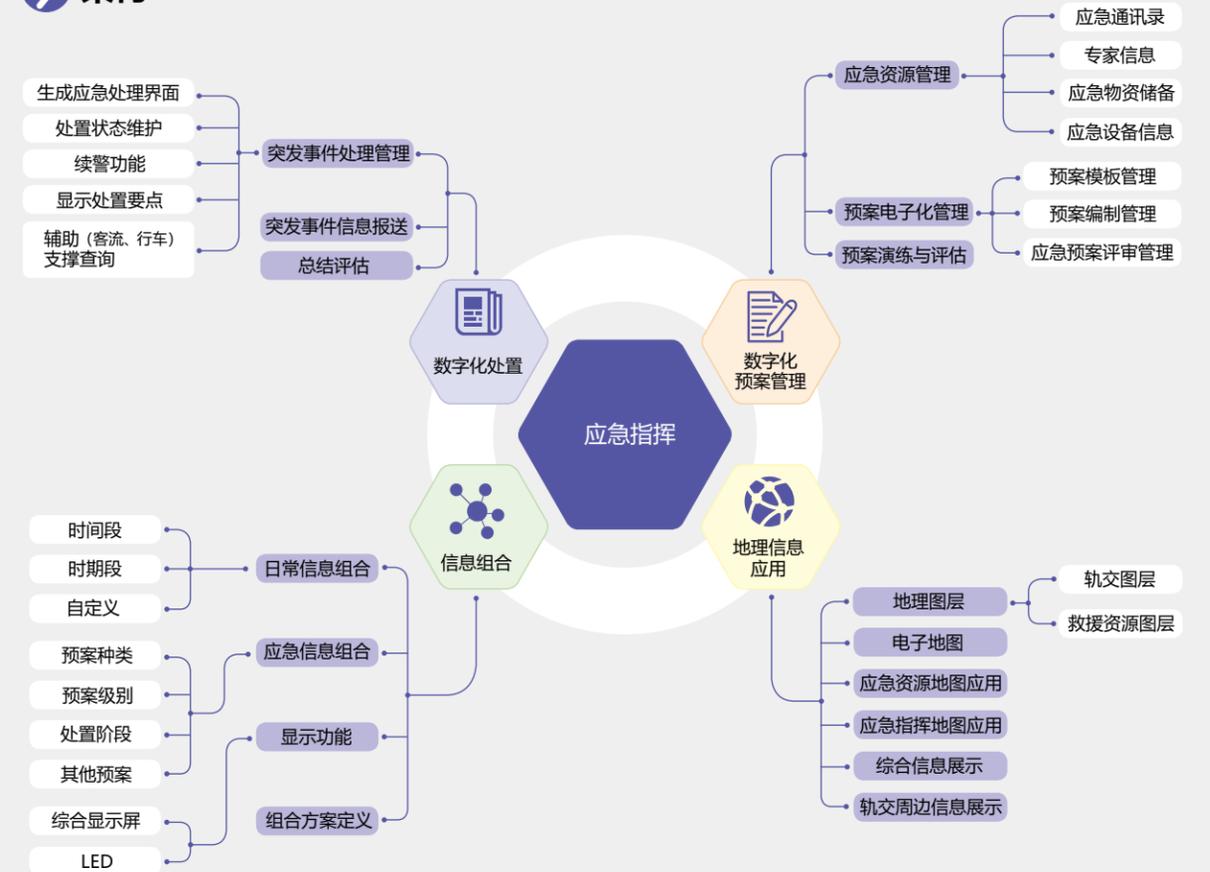
### · 数字化预案管理

实现包括应急资源管理、预案电子化管理、预案演练与评估等功能。

### · 地理信息应用

基于地理信息系统实现对应急预案、应急组织体系、救援队、救援列车、应急物资以及地方医疗机构、特种救援设备、地面信息等资源的快速查询和定位。

## 架构



## 特点

### · 视频会议联动

与视频会议系统兼容互通，实现突发事件联动指挥，现场支持。

### · 资源联动

可视化资源联动管理，在应急预案执行的各个流程节点快速定位应急资源。

### · 预案模型推演

根据应急事件类型智能推演应急事件影响范围。

### · 单兵系统联动

与单兵系统联动，实现与现场人员实时音视频通话，视频会商，救援人员单兵设备定位等功能。

应用

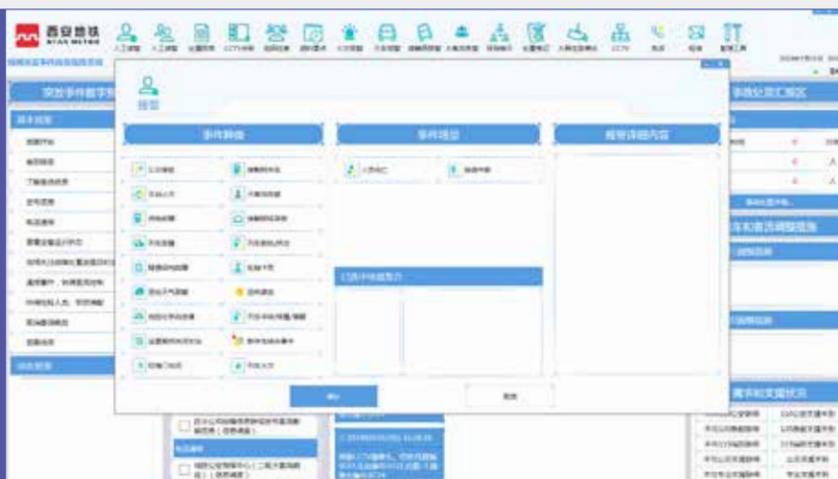
轨道交通线网应急指挥



应急信息组合



动态预案



# INTEGRATED SECURITY

综合安防  
安全可靠 智能高效

综合安防提供了一个集成式安全防范系统，将视频监控、入侵报警、安全检查及探测、出入口控制和电子巡查等专用系统集成成为一个相互配合和协调动作的整体。

### · 综合管理

实现多系统信息融合、信息报送、报警信息处置和系统联动等功能，实现对车站和线路中心安防系统设备的监控功能。

### · 视频监控

实现对视频监控系统的画面调取、编辑和图像二次分析。提供视频监控、录像回放、解码上墙、图片查询等应用。

### • 入侵报警

实现周界报警、红外报警、高压脉冲等探测器的布撤防、报警信息记录和防区联动功能，并对机房环境信息进行监测。

### • 安全检查及探测

记录安全检查及探测系统数据、告警信号、方位和设备状态等信息。

### • 出入口控制

包括门禁控制、访客管理、考勤管理等应用功能，并与视频监控系统进行联动。

### • 电子巡查管理

编制人员巡检计划，记录巡检路线及人员信息。

## 架构



## 特点

### • 智能化

将被动安全防护转变为主动安全防护，从而大大降低对人员及其工作强度的需求。

### • 统一管理平台

在同一平台下实现统一监控、联动和信息共享，实现操作一致性、处置快捷性和维护便捷性。

### • 开放的平台架构

支持云架构、分布式部署，可无限扩容，满足线路及线网长期规划和运营精细化管理需求。

### • 大容量

平台数据处理能力不少于 1000 万点，轻松实现大容量实时数据监控。

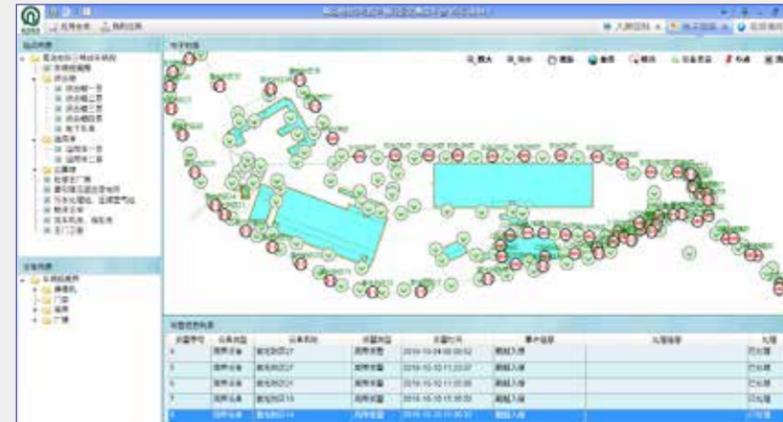
### • 重点区域控制

进出重点区域，采用门禁系统验证、视频复核及中心授权机制，确保进出人员的合规性。

### • 报警视频联动

入侵报警触发后，联动视频监控系统，实现报警视频图像抓拍及复核。

## 应用



周界监控界面



车站设备布局图



CCTV 监控界面

# SMART OPERATION

## 智慧运维

更省心 更安心

智慧运维是以预测性维修模式为核心的运维管理系统。实时监控关键设备的运行状态、执行故障预测与设备劣化趋势判断，自动生成维修工单并调用潜在故障维修作业指导手册和规范标准，进而联动物料、备件、资产等管理系统。

### • 资产管理

建立资产台账，维护设备基础数据信息，对设备运行质量进行评估。

### • 库房管理

提供入库、库存、库存调整、采购申请、货物流转、出库各阶段的策略模板，实现快速配置库房管理流程。

### • 维护管理

以工单为核心，对维护的各个流程节点进行管理，提供维护作业指导。

### • 采购管理

根据实际生产需求、采购周期、库存储备定额、市场行情等因素制定采购计划，跟踪实施采购流程。

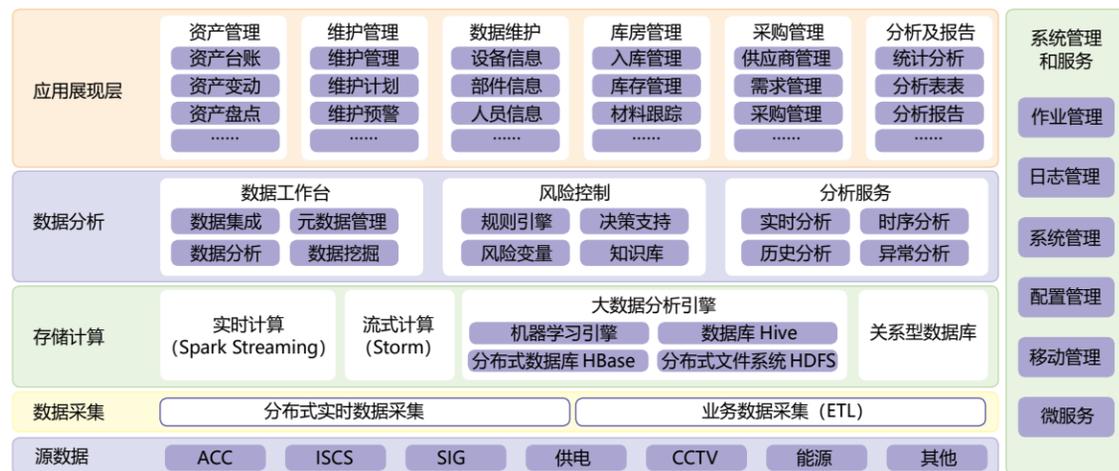
### • 数据维护

提供标准接口，实现设备、部件、人员、供应商等信息的导入加载。

### • 报表报告

丰富的报表、报告模板，可自定义报表、报告样式。

## 架构



## 特点

### • 保障能力量化

从业务角度出发，综合权重因子，得出业务系统的综合可用性。

### • 服务承诺量化

衡量运维服务水平，促进服务质量提升，提供考核依据提供考核依据，促进服务质量提升。

### • 服务过程量化

提供分析过去和把控未来的服务支持态势分析。

### • 知识库服务

通过知识库优化服务过程，促进知识库升级，提高工程师业务水平。

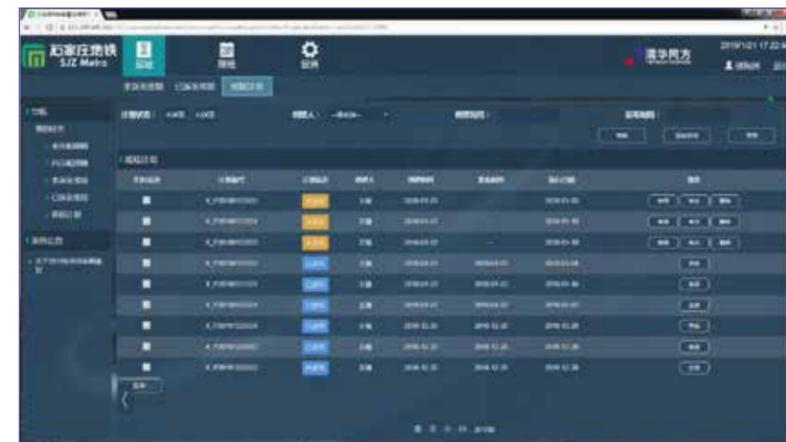
### • 定位信息服务

快速锁定故障设备位置及维修人员定位。

### • 自动化服务

故障处理自动化、IT 系统自动备份、日常任务自动化、事件根源自动分析、知识智能推送。

## 应用



巡检功能



APP 端界面

# Intelligent Analysis

## 智能分析篇 >



# STATISTICAL ANALYSIS



统计分析

精准分析 高效运营

运营指标，是对运营和服务水平的量化评价。统计分析为用户提供提供了全面、多维度、多粒度的指标数据，通过对比分析，制定出完善的运营评价体系，促进运营服务水平的不断提高。

### • 指标管理

指标管理是对指标目录结构的维护和管理、指标的定义及维度管理。按照业务分为不同类别的指标体系，包括客流类、列车运行类、设备类、服务类等。

### • 指标查询

指标查询为用户提供标准统一的数据统计、查询、综合分析等服务。为数据共享提供交互式查询分析界面。

### • 客流分析

客流分析通过整合 AFC、结构化视频、清分等数据，实现全网多维度客流分析，包括 OD 分析、断面客流分析、换乘客流分析等。

### • 行车分析

行车分析通过行车计划、ATS 数据、客流等数据，实现综合行车分析，包括列车准点率、兑现率、列车拥挤度等。

### • 设备分析

分析计算设备完好率、故障率、临修次数和设备可靠度等设备指标，进行预测预警，保障安全稳定运行。

### • 报表报告管理

报表报告管理实现对固定报表和自定义报表进行统一

管理，完成公司日常报表的编制、浏览和打印，并提供订阅功能。

### • 配置管理

配置管理用于支撑统计分析平台运行所需的字典数据及干扰数据的定义与管理。

## 架构



## 特点

### 客流分析

提升乘客舒适度

分析进站 / 出站 / 换乘量趋势，优化行车策略。



### 行车分析

保证准时高效运行

分析线路准点率，兑现率、运行时间及发车间隔等信息。



### 设备分析

降低运营成本

分析计算设备完好率、故障率、临修次数、设备可靠度等设备指标。

## 应用



客流指标分析模块



行车分析模块



设备分析模块

# ENERGY MANAGEMENT

## 能源管理

节能降耗 创造价值

能源管理以设备为基本单元，对设备、单一系统和能源网络逐级诊断分析，形成 KPI 指标考核体系，综合平衡能源成本。

### • 能耗大数据

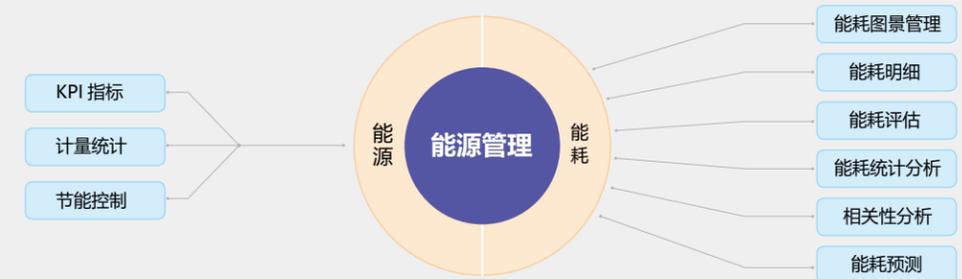
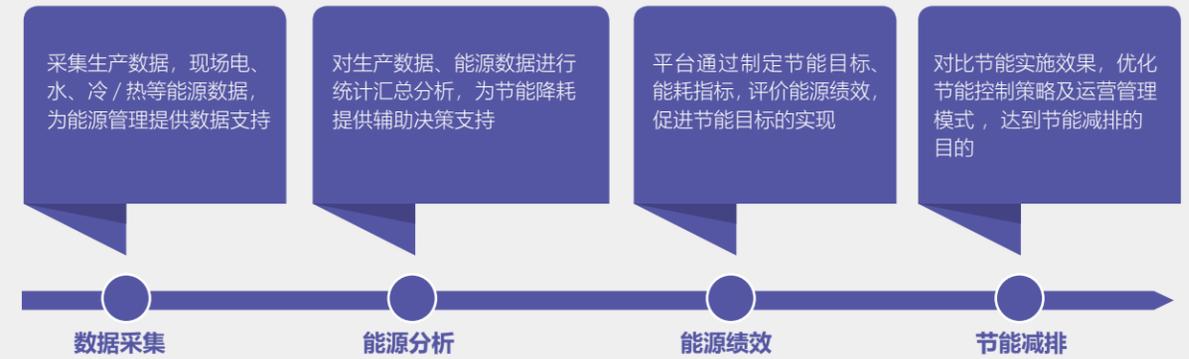
分析线网、线路和站点不同维度下的能耗特征，帮助用户分析能耗的时间规律、构成特征和分布特点等。对地铁能耗进行系统建模，根据气象数据、客流、行车计划等，对能耗进行预测和异常预警。

### • 能源管控

根据能耗历史数据生成各级节能报告。提供实时监测、传感器异常诊断、指标排序、指标趋势等功能。面向地铁通风空调系统，根据热环境特点，以机器学习算法为核心，实现满足地铁车站舒适度要求的节能降耗。

## 架构

### 能源管理流程



## 特点



### 能耗控制创新 最大化节能

有效的能源管理、提供运行诊断与决策支持，实现能耗量化分析、用能设备量化、精细化管理。



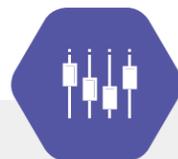
### 能耗评分排名 节能绩效考核

通过能耗 KPI 评分及线路车站能耗排名，迅速找出能耗关注点，便于合理优化能耗结构。



### 能耗预测分析 提供重要决策数据

根据全网能耗趋势图，进行能耗负荷预测，提供运营计划和决策基础数据。



### 车站能耗影响分析 挖掘相关性因素

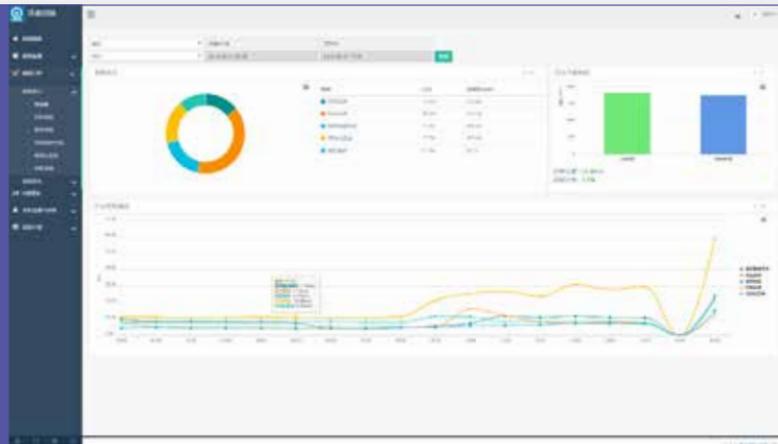
从车站功能因素、运营因素等方面，给出能耗与各影响因素之间的相关性分析。

应用

能耗大数据分析



能源管控



节能控制



# INTELLECTUAL IDENTIFICATION

智能辨识  
高效识别 智享交通

智能辨识采用大数据方法来研究轨道交通、高速公路的行车、客流等领域特征和影响因素，通过人工智能、突变检测、机器深度学习、精密算法等技术，实现实时数据分析，将“被动监控”模式转变为“主动监控”模式。

### • 人群密度分析

通过视频监测，实时准确统计进出通道人数，显示当前人数和变化趋势。通过统计模式识别方法分析设定区域内的人群密度，并量化为若干等级。

### • 车牌识别

采用先进人工智能和模式识别技术，通过对车辆图像采集处理，智能化获取车辆车牌等数字化信息。

### • 视频技术

对大量视频数据进行汇总和分析，根据实时视频数据预测盲区实时路况，根据需求调取历史数据，为轨道交通服务部门提供预测、报警服务。

### • 气候识别

通过对视频图像实时监测，准确快速识别获取交通公路气候预测信息，为交通出行提供策略支撑。

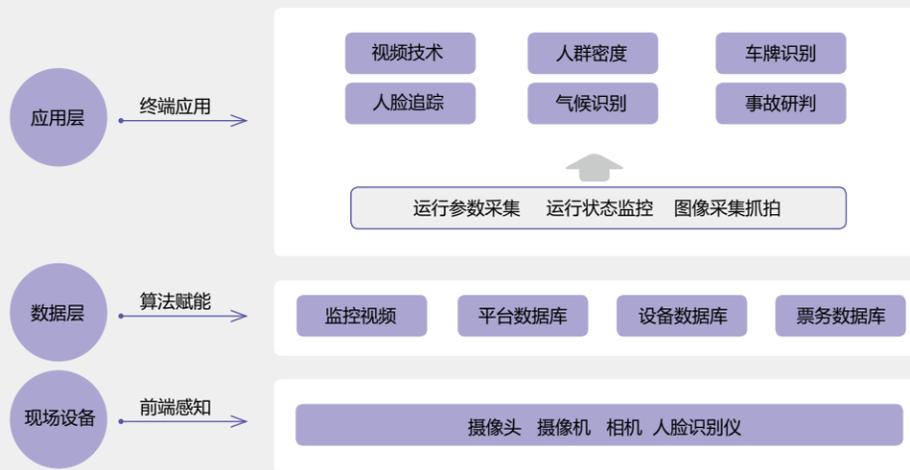
### • 事故研判

采集整理交通道路视频数据，支持查询事故发生时间及详情，统计事故发生密集度信息等，为研究事故发生和制定预防事故发生措施提供支撑。

### • 人脸追踪

基于先进的深度学习框架，将人脸识别算法与安全监控领域的海量视频数据无缝结合，实现人脸采集与排查、身份核查。

## 架构



## 特点



### 快速、精准检测

高精度、毫秒级检测，实时监测目标、事件发生情况，便于快速决策。



### 人工智能视频处理

基于人工智能分析视频大数据，提供预测、预警服务。



### 高精度人脸追踪

先进模型框架，高效算法检测计算，实现视频图像识别、跟踪。



### 事故准确定位及时响应

视频监测定位事故，及时响应预案，高效处理。

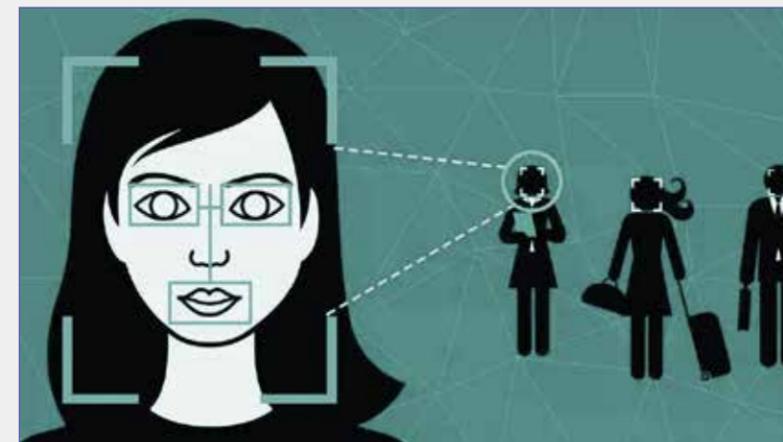
## 应用



智能交通视频分析



人群密集度识别



人脸追踪

# Data visuliazation

## 数据展现篇 >

## FIND DATA



### 数据渲染

数据价值、艺术呈现

大数据渲染是基于数据实时渲染技术的可视交互系统，可实现数据可视化、场景化以及实时交互，让用户更加方便地进行数据的个性化管理与使用。

#### • 立体数据呈现

FindData 集成了数据可视化与实时交互技术，通过简单图形展现复杂信息的关联性，有利于决策者轻松掌握各种数据状态，帮助管理者和业务伙伴分析问题并制定相应策略。

#### • 多类型数据连接

FindData 支持将视频、2D/3D 图形、实时数据流、多数据源接入，轻松整合所有相关业务数据，帮助企业消灭数据孤岛。

#### • 多屏应用

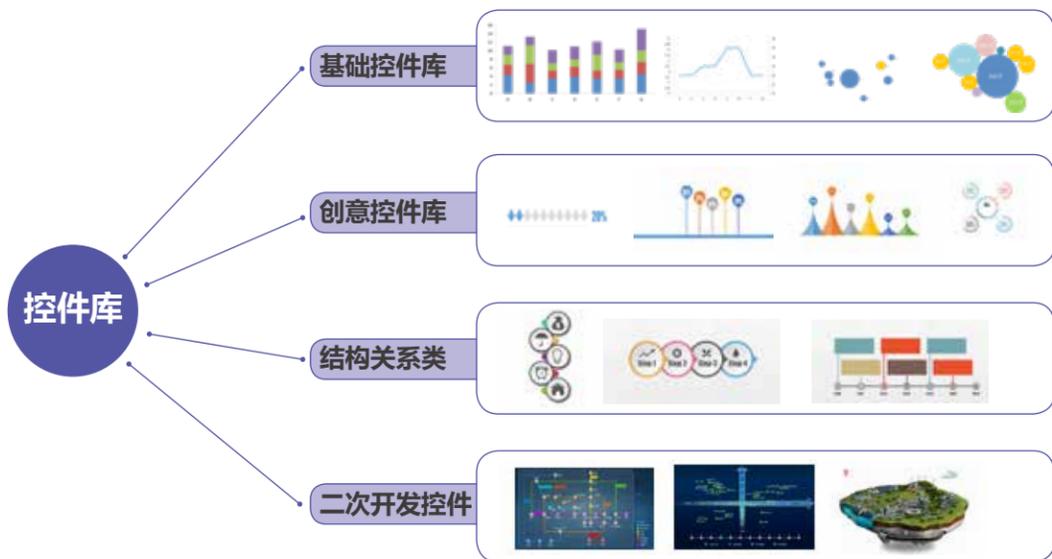
FindData 提供 PC 端、移动端、大屏幕的多种应用展现。

用户可通过 PC 端完成报表制作、分享与发布。

移动端支持 HTML5 方式，自适应屏幕，拥有 PC 端相同的分析和操作体验。

大屏幕提供不同风格的呈现，通过移动终端和大屏幕的互动，在企业应急指挥、管控中心等场景实现灵活调用。

## 架构



## 特点

### • 分布式计算引擎

针对不同应用场景，FindData 采用先进的技术架构，对接 HDFS、SPARK 等大数据组件，结合列式存储、并行内存计算，可以用轻量硬件架构实现海量数据解析与展现。

### • 灵活的组件布局

FindData 所提供的丰富组件形态可适应多种应用场景，百余种风格各异的表格、导航、统计图等特效，可为用户带来震撼的视觉体验。

### • 数据图表个性化

FindData 采用灵活开放的报表组合，用户可自主组装报表样式、结构、布局和配色，拆分需显示的数据类型。通过拖拽操作，以图表、表格形式进行多维分析，降低分析门槛，提供丰富的可视化效果。

### • 多维动态分析

FindData 拥有强大的多维动态分析功能，用户可在报表浏览的同时，改变维度和字段组合，实现真正的自主分析。

## 应用



# MULTI VIZ

## 多维可视化



展现数据价值

建筑、公路、铁路、城市轨道交通、码头、市政基础设施等构成了城市这个复杂的数据集合体。Multi Viz 是一款专注于高质量数据展示，通过 GIS、BIM、物联网数据融合，为企业用户提供多维可视化的产品。

### • 与 GIS 数据结合

Multi Viz 与 GIS 相结合，可呈现不同风格二维及三维地图风格，与多种地图系统无缝对接，可轻量、可炫酷满足不同场景需求。

### • 与 BIM 模型结合

Multi Viz 与 BIM 相结合，根据 BIM 特点智能渲染，达到优质的可视化效果。

### • 与视频图像结合

Multi Viz 三维建模与实景互动，通过调取对应视频信号，配合智能巡检系统，提供分析预警功能。

### • 多类型数据库支持

Multi Viz 支持关系型数据库 (Oracle、GBase、MySQL、SQLserver)、分析型数据库 (HBASE)、文本数据源 (CSV、EXCEL)、车辆 GPS 数据、倾斜摄影数据等，快速连接数据源。实现不同格式、不同分辨率数据的快速融合，创建三维可视化场景。

### • 移动终端交互控制

Multi Viz 支持通过 PAD、手机等手持设备作为控制终端，实现对大屏幕显示布局，模式切换，提供灵活、便捷操作体验。

## 架构



## 特点

### • 先进的可视化引擎

Multi Viz 的可视化引擎采用高性能计算模块，拥有高效可靠的大数据接入、分析能力，支持 PB 级业务数据，并可快速响应分析、实时反映数据变化。

### • 强大的图表库

Multi Viz 含 50+ 基础图表，50+ 大屏图表，多种主题配合，可自由配置报表展现，满足多样化数据呈现需求。

### • 精确权限管理

Multi Viz 支持基于用户角色的权限管理，保护数据的安全性。

### • 一键式轻松部署

Multi Viz 支持一键式快速创建部署任务，一个部署任务同时支持多台主机或多个容器同时部署，运维人员更易操作。

### • 高性能硬件支持

Multi Viz 具有与软件平台高度集成的可视化渲染机，设备支持单机和多机协同（集群）两种工作模式。单机工作模式主要用于单路信号大屏幕、台位、电子沙盘等设备内容显示输出；而多机模式则主要用于多路信号、多模式切换、超高分辨率的复杂模式大屏幕输出。



基于 BIM 的资产运维管理



结合 GIS 的联动信息展示

# IT Operations Management

## 运维管理篇 >



## UNIFIED USER MANAGEMENT



统一用户管理

以一驭全 一点即控

伴随交通信息化的发展，支撑管理、运营的软件系统不断增加，系统间身份信息孤岛也给用户带来了巨大困扰。基于 Spring Security 安全方案并且符合 4A 规范的统一用户管理 (UUMS) 使用户通过单点登录 (SSO) 进入所有应用软件系统成为可能。

### 集中账号管理 Account

提供统一集中的帐号管理。实现被管理资源帐号的创建、删除及同步。帐号密码策略，密码强度、生存周期的设定。

### 集中认证管理 Authentication

通过外部 API 接口，为所管理的应用系统提供统一的认证服务和权限判定服务。包括静态口径，动态密码，数字证书等。

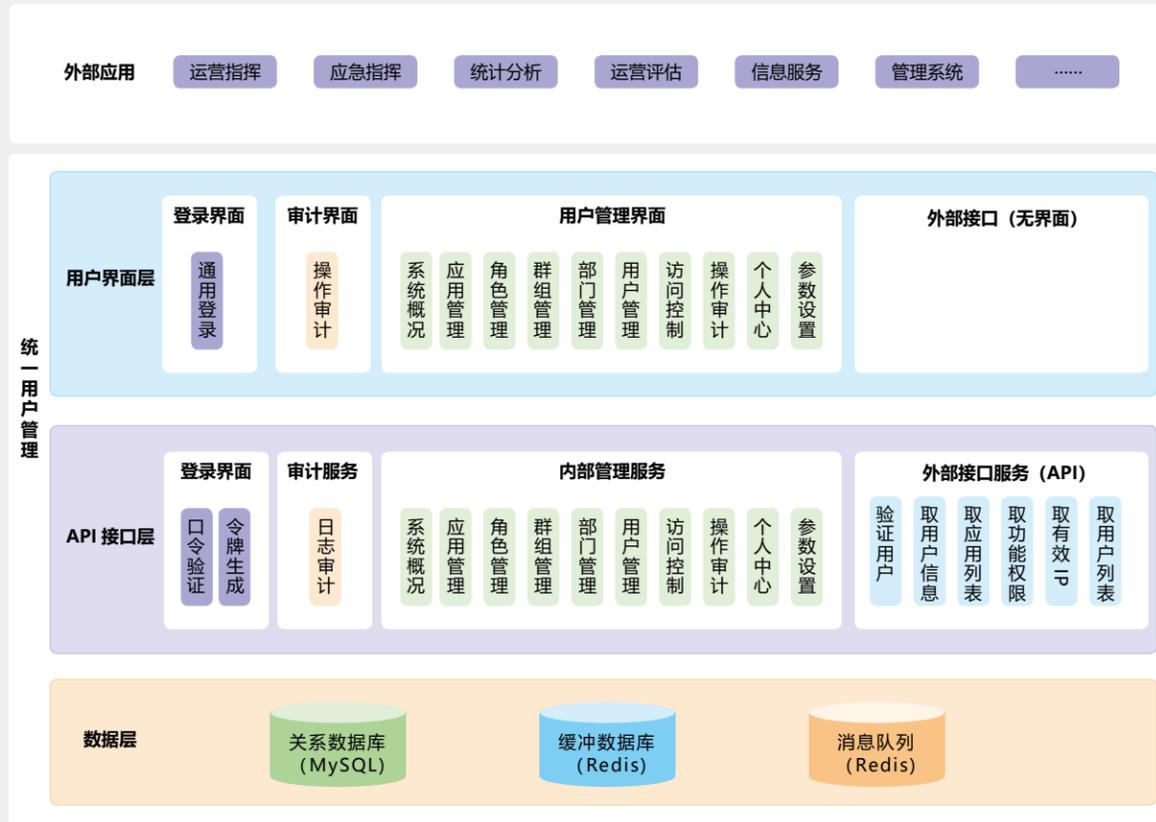
### 集中授权管理 Authorization

通过将账号赋予角色、角色绑定接入应用的具体功能实现个别授权。通过将账号加入群组、群组赋予角色、角色绑定接入应用的具体功能实现集体授权。

### 集中操作审计 Audit

将用户所有的操作日志集中记录管理和分析，监控用户行为，并且通过集中的审计数据进行数据挖掘，以便于事后的安全事故责任认定。

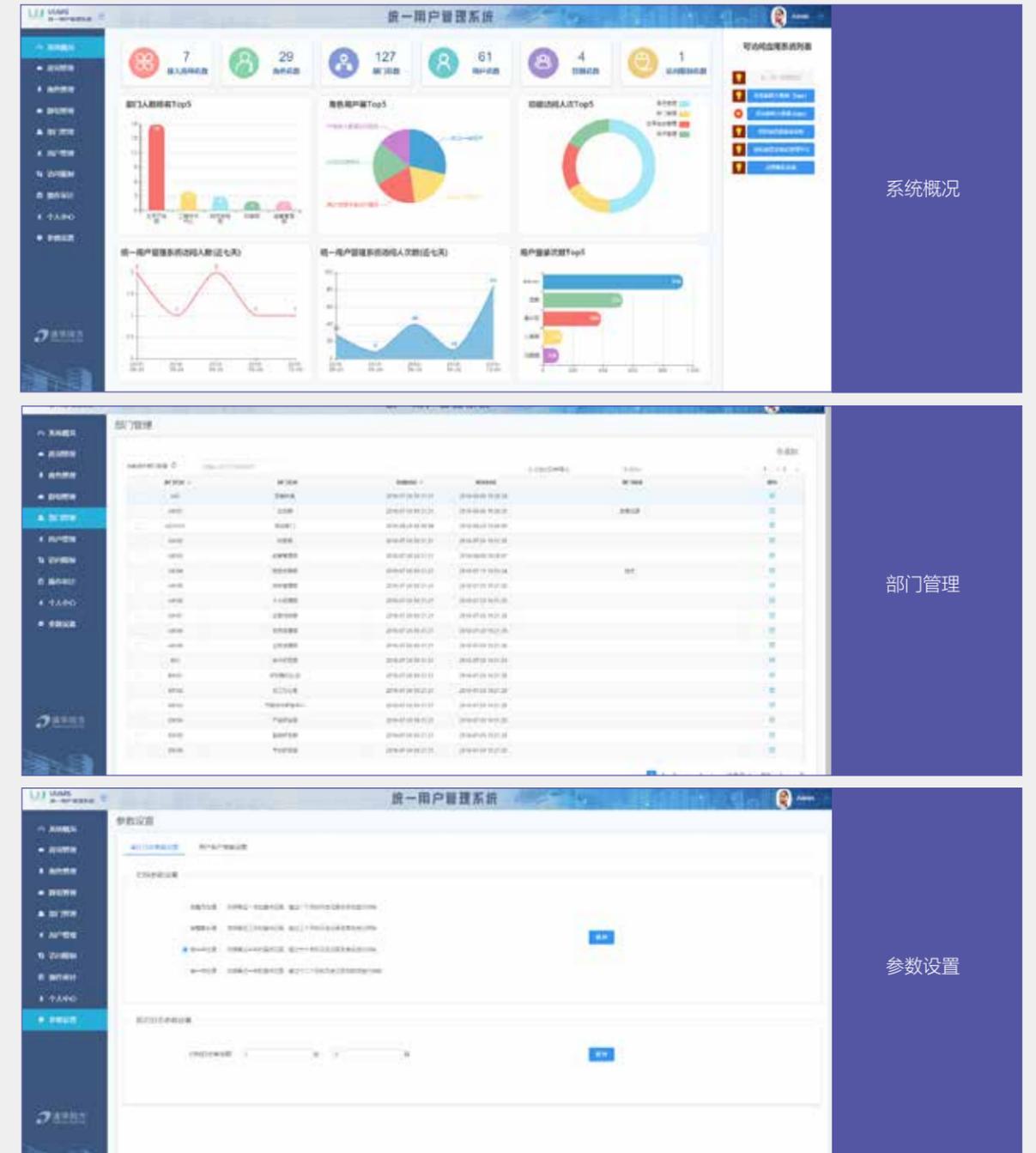
## 架构



## 特点

- 单点登录 SSO 验证机制，一点登入，各点通行；
- 减少各应用软件开发不必要的用户名、密码认证及管理；
- 集中用户管理，提高系统安全性，降低运维难度；
- 集中认证和授权，提高企业信息安全水平；
- 活跃用户实时分析，监测系统安全隐患；
- 采用微服务架构，接入方便、功能灵活、部署便利。

## 应用



# NETWORK AND SECURITY MANAGEMENT

## 网络和安全

安全可视 尽在掌握

连网资产的实时状态和数据安全交换是系统正常有效运行的关键。网络和安全为连网资产管理和网络安全管理提供了一个高集成度的平台。通过安全基础架构建模与主动防御理念结合，实现资产、业务流量、安全访问控制、漏洞与威胁等要素的关联分析和响应处理。



### 资产健康度检测

重要资产运行状态和脆弱性分析，实现资产健康状态的全面持续监控。



### 安全策略可视化

安全策略路径与资产安全状态关联，实现安全策略路径可视化和业务安全需要与安全策略一致性监控。



### 流量异常精准监控

通过对网络业务流量建模，实时分析和检测网络流量的异常情况。



### 恶意代码指标化

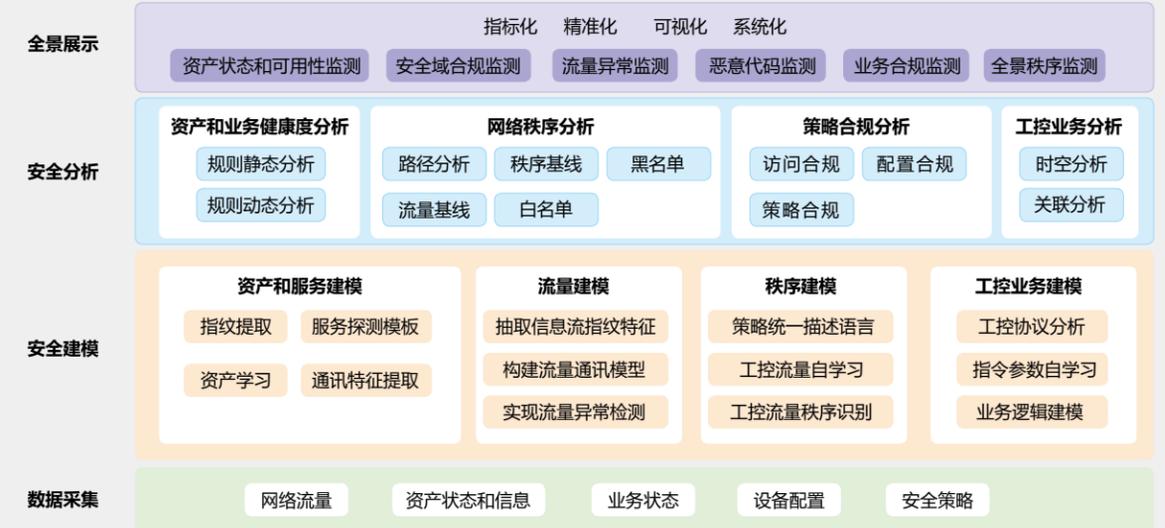
通过主机和网络，对病毒和恶意代码实时监测，并进行量化分析，对病毒和恶意代码扩散路径进行精准分析和防护。



### 全景展示网络秩序

对网络策略路径、业务流量、设备资产、业务违规、恶意代码进行全景监测。

## 架构



## 特点

- 系统可用性持续监测。
- 重要资产全面持续监控及运行状态和脆弱性分析。
- 安全路径与资产安全状态关联，实现业务系统端到端的安全合规可视性。
- 网络业务流量建模和异常流量实时监控。
- 病毒和恶意代码实时监测和防护。
- 业务访问合规持续监测。
- 系统全功能全景可视化。

## 应用



# CLASSIC CASES

经典案例篇 >



CLASSIC  
CASES



## 经典案例 线网指挥中心



青岛地铁  
QINGDAO METRO

### 青岛地铁运营管理与指挥中心

青岛市地铁线网运营管理与指挥中心是青岛所有轨道交通线路的运营协调及应急指挥中心。根据青岛市轨道交通远景规划，未来将有由市区轨道交通和轨道交通快线构成的 25 条线路（暂定）接入指挥中心。线网运营管理与指挥中心系统结合网络化运营管理和决策分析需要，对轨道交通全网的基础信息、行车、供电、视频图像、主要机电设备、调度指挥、突发事件、客流、清分清算、票卡、运营维护等数据进行收集、存储、分析、挖掘，达到“六个实现、三个指导、两个规范”的总体目标。



基础数据核查与录入



能耗大数据分析



线网运营指挥 - 客流监察



内网门户



运营指标统计分析 - 行车模块



线网运营指挥 - 设备监察

经典案例  
线网指挥中心

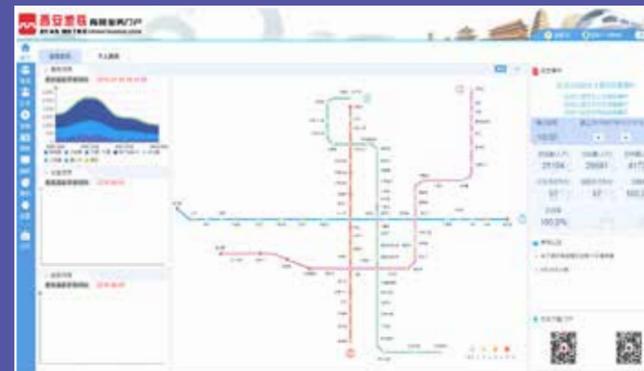


西安市轨道交通  
线网（应急）指挥中心

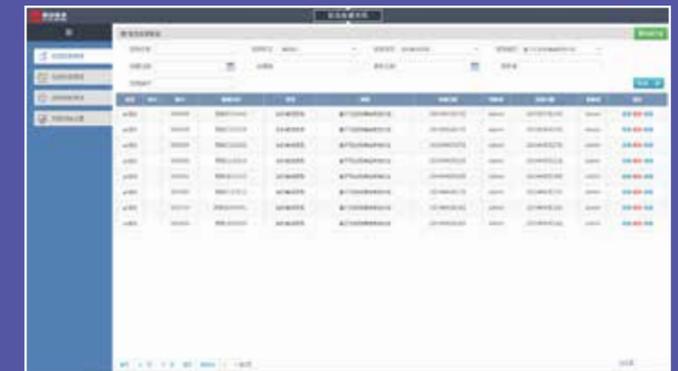
西安市轨道交通线网（应急）指挥中心（NCC）是西安市轨道交通实现网络化运营的协调指挥管理机构，管辖全西安市轨道交通线网。NCC平台是协调、指挥、监督全市轨道交通线网的生产管理系统。根据2016年8月版的西安地铁线网规划，西安市将会有23条线路接入NCC。NCC具有线网监管、协调指挥、应急处置及信息共享等主要功能，总体职能定位包括：线网运营生产数据中心、线网行车协调指挥中心、线网机电设备调度中心、线网电力调度管理中心、线网运营应急事件处置中心、线网运营信息统一发布中心、线网运营生产统计分析中心和线网警企合署应急中心。



线网指挥平台 - 客流监察



内网业务门户 - 首页



客流预测



线网指挥平台 - 综合监察



线网突发事件应急指挥



内网业务门户 - 客流模块

## 参与国家及行业标准编写

### 智能建筑与建筑电气领域

GB50339 《智能建筑工程质量验收规范》	主编单位
智能建筑工程检测规程 (CECS182:2005)	主编单位
JGJ/T334 《建筑设备监控系统工程技术规范》	主编单位
GB50314 《智能建筑设计标准》	参编单位
GB50606 《智能建筑工程施工规范》	参编单位
《全国民用建筑工程设计技术措施》电气分册 行业标准	参编单位
《全国通用安装工程消耗定额建筑智能化分册》	参编单位
《北京市建设工程计量依据预算定额建筑智能化工程分册》	参编单位
《电子建设工程量清单计价规范》	参编单位

### 地铁领域

《城市轨道交通综合监控系统工程技术规范》	参编单位
《青岛市轨道交通综合监控系统人机界面标准》	主编单位

### 暖通空调与建筑节能领域

《民用建筑采暖通风与空调设计规范》	参编单位
《全国民用建筑工程设计技术措施》暖通分册 行业标准	参编单位
《电蓄冷（热）和热泵系统现场测试规范》 电力行业标准	参编单位
GB50411 《建筑节能工程施工质量验收规范》	参编单位
《公共机构节能改造建设标准》 国家标准	参编单位
《蓄冷系统性能测试方法》 国家标准	参编单位
《智能建筑设计与施工系列图集 -- 楼宇自控系统》第三版	参编单位

### 城市消防监控领域

《城市消防远程监控系统技术规范》	参编单位
《城市消防远程监控系统》（第 1-6 部分）	参编单位

### 体育场馆领域

JGJ/T179 《体育建筑智能化系统工程技术规程》	参编单位
----------------------------	------

### BIM 领域

《建筑信息模型 BIM 智能化设计产品分类和编码标准》	参编单位
《建筑信息模型 BIM 智能化交付标准》	参编单位
《建筑信息模型 BIM 智能化产品参数标准》	参编单位

### 管廊领域

《北京市管廊智能化技术规范》	参编单位
《智慧管廊建设导则》	参编单位

## 课题研究

承接国家及地方政府课题，聚焦建筑、能源、交通等领域重点问题研究，引领并支撑新型智慧节能型建设。

### “十一五” 国家科技支撑计划重大项目课题

#### 大型公共建筑能量管理与节能诊断技术研究

实施能耗检测分析子系统——不同建筑总电耗的比较  
能耗预测分析软件研发和有效节能改造技术研究  
建立完善的用能分项计量体系和统计管理体系  
建立大型公共建筑能耗分析指标体系和标准方法  
空调系统节能运行控制策略研究和节能控制设计分析

#### 大型中央空调系统的模块化节能控制策略研究

### “十三五” 国家科技支撑计划重大项目课题

#### 基于全过程的大数据绿色建筑管理技术与示范

建筑及其机电系统数据集成与数据库关键技术  
基于数据挖掘的建筑运行能效评价体系

#### 新型建筑智能化系统平台技术

建筑空间单元智能控制器的研发  
新型建筑智能化系统在工程实践中的实施  
新型建筑智能化系统在运行维护使用中的评价方法  
即插即用的扁平化无中心建筑智能化系统平台软硬件研发

#### 地下交通建筑节能关键技术研究及设备开发

地铁环控系统高效节能设备研发

#### 地铁车站节能营造技术体系及工程师范

地铁车站建筑示范工程节能效果测评与技术推广应用策略

#### 电子洁净厂房节能设计、关键技术与工程师范

基于洁净度在线监测的 FFU 群控变频节能技术研究

#### 洁净室高效温、湿度与洁净度独立空气处理技术及关键设备研究

降低洁净空调系统输配和冷热源能耗的关键技术与设备研发

#### 空气源热泵“高效控霜”技术与新型高效整机设备研发

藏区、西北及高原地区利用可再生能源采暖空调新技术

#### 川西藏区空气源热泵供暖系统示范及后测评

藏区、西北及高原地区利用可再生能源采暖空调新技术

## 与各地政府合作，参与地方课题及方案编写

北京市建委课题：北京市公共建筑节能绿色化改造能率核算方法

宁波市低碳管理云平台规划及实施方案

法国开发署武汉公共建筑节能改造项目节能核定办法

武汉图书馆节能率核算

广州越秀金融大厦能源管理系统数据模型建立、对比分析及策略

佛山市公共机构建筑能耗调研和市场机制研究

内蒙古自治区清洁能源规划



## 社会责任

- ◆中国制冷空调工业协会 - 副会长单位
- ◆中国制冷空调工业协会热泵分会 - 会长单位
- ◆中国建筑业协会智能建筑分会 - 常务副会长单位
- ◆中国勘察设计协会工程智能设计分会 - 副会长单位
- ◆中国林产工业协会木材干燥产品专业委员会 - 副理事长单位
- ◆中国机电一体化技术应用协会第四届理事会 - 理事单位
- ◆中国安全防范产品行业协会 - 理事单位
- ◆京津冀超低能耗建筑产业联盟 - 理事单位
- ◆中国城乡建设产业联盟被动式超低能耗绿色建筑专业委员会 - 副主任委员单位
- ◆中国节能协会 (CECA)
- ◆中国节能协会节能服务产业委员会 (EMC)
- ◆中国建筑节能协会
- ◆中国建筑节能协会 - 热泵委员会
- ◆中国建筑节能协会 - 建筑电气与智能化节能专业委员会
- ◆中国勘察设计协会 - 建筑环境与能源应用分会
- ◆中国能源研究会节能减排中心节电产业联盟
- ◆中国城市轨道交通协会
- ◆中国计算机用户协会 数据中心分会
- ◆中国循环经济协会
- ◆住建部建筑电气标准化技术委员会
- ◆北京市智能建筑协会
- ◆北京制冷学会副理事长
- ◆北京软件和信息服务业协会
- ◆北京安全防范行业协会
- ◆中关村区轨道交通运营产业联盟
- ◆中关村国清新型城镇化大数据产业联盟
- ◆全联房地产商会精瑞科技基金会

同方股份有限公司  
地址：中国北京市海淀区五道口王庄路1号同方科技广场A座 (100083) 客服电话：(8610) 82399480 82399177 传真：(8610) 82399247



同方智慧节能产业



同方 Metro 家

[WWW.THTFJN.COM](http://WWW.THTFJN.COM)



本手册所用纸张为环保型纸张，无氯漂白，可再生利用

2019.10