

全国服务热线：400-880-9970



让|人|人|享|有|地|理|信|息|服|务



武汉中地

地址：武汉市东湖新技术
开发区关山大道 598 号
电话：86-27-87785588
传真：86-27-87611317
邮编：430074

北京中地

地址：北京市海淀区上地三街
9 号嘉华大厦 C 栋 1201
电话：86-10-51652066
传 真：86-10-51652066-200
邮编：100085

深圳中地

地址：深圳市南山区高新区科
苑南路中地数码大楼 A1001
电话：86-755-2655 1638
传真：86-755-26551938
邮编：518057

西部基地

地址：成都市武侯区科华北路
153 号棕榈花园
电话：028-85230200
传真：028-85243297
邮编：610021

中地数码集团区域服务中心热线

西安：029-85210045 济南：0531-88522236 太原：0351-5601186 呼和浩特：0471-3290655
成都：028-85212786 南宁：0771-5505532 长沙：0731-85561388 南昌：0791-88865016
贵阳：0851-6303689 昆明：0871-63170107 石家庄：0311-67567051 乌鲁木齐：0991-2651130



2020年 8月印



MapGIS®

智慧城市全国产业化平台

解决方案

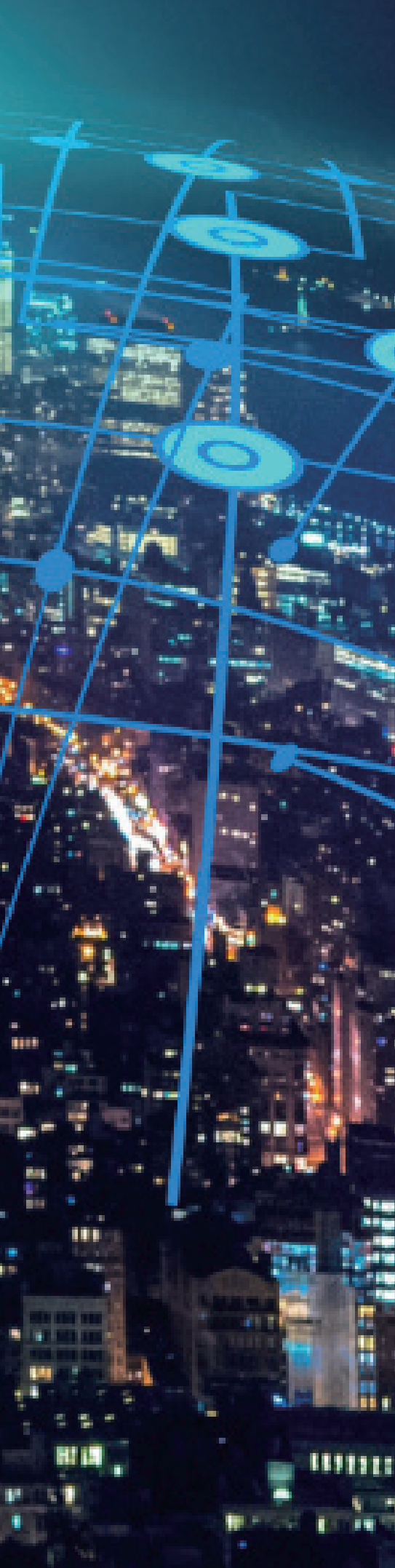
www.mapgis.com.cn

【前言】

随着城市的快速发展与国家相关政策的推动，智慧城市的建设已刻不容缓。

智慧城市是把新一代信息技术充分运用在城市的各行各业之中的基于知识社会下一代创新（创新 2.0）的城市信息化高级形态。它通过物联网基础设施、云计算基础设施、地理空间基础设施等新一代信息技术以及维基、社交网络、FabLab、Living Lab、综合集成法等工具和方法的应用，实现全面透彻的感知、宽带泛在的互联、智能融合的应用以及以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特征的可持续创新。

自 2011 年我国城镇化率首次突破 50% 以来，城市发展面临严峻的资源环境和交通压力，空间无序开发、人口过度聚集、交通拥堵严重、公共安全难保、环境持续恶化等“城市病”日益突出，城市建设模式迫切需要转型。为了指导全国城镇化健康发展，中共中央、国务院印发了《新型城镇化发展规划（2014-2020 年）》。《规划》将智慧城市列为我国城市发展的三大目标之一，并提出到 2020 年，建成一批特色鲜明的智慧城市。建设智慧城市是贯彻党中央、国务院关于创新驱动发展、推动新型城镇化、全面建成小康社会的重要举措；也是物联网、云计算、大数据等新一代信息技术背景下，城市信息化建设与运营管理的必经之路。通过开展智慧城市建设，提升城市管理能力和服务水平，促进产业转型发展，促进城市可持续成长。



【目录】

1 前言

2 产品概述

总体框架

产品特点

3 应用场景

智慧城市时空信息云平台

智慧园区云平台

智慧机场 AGIS 平台

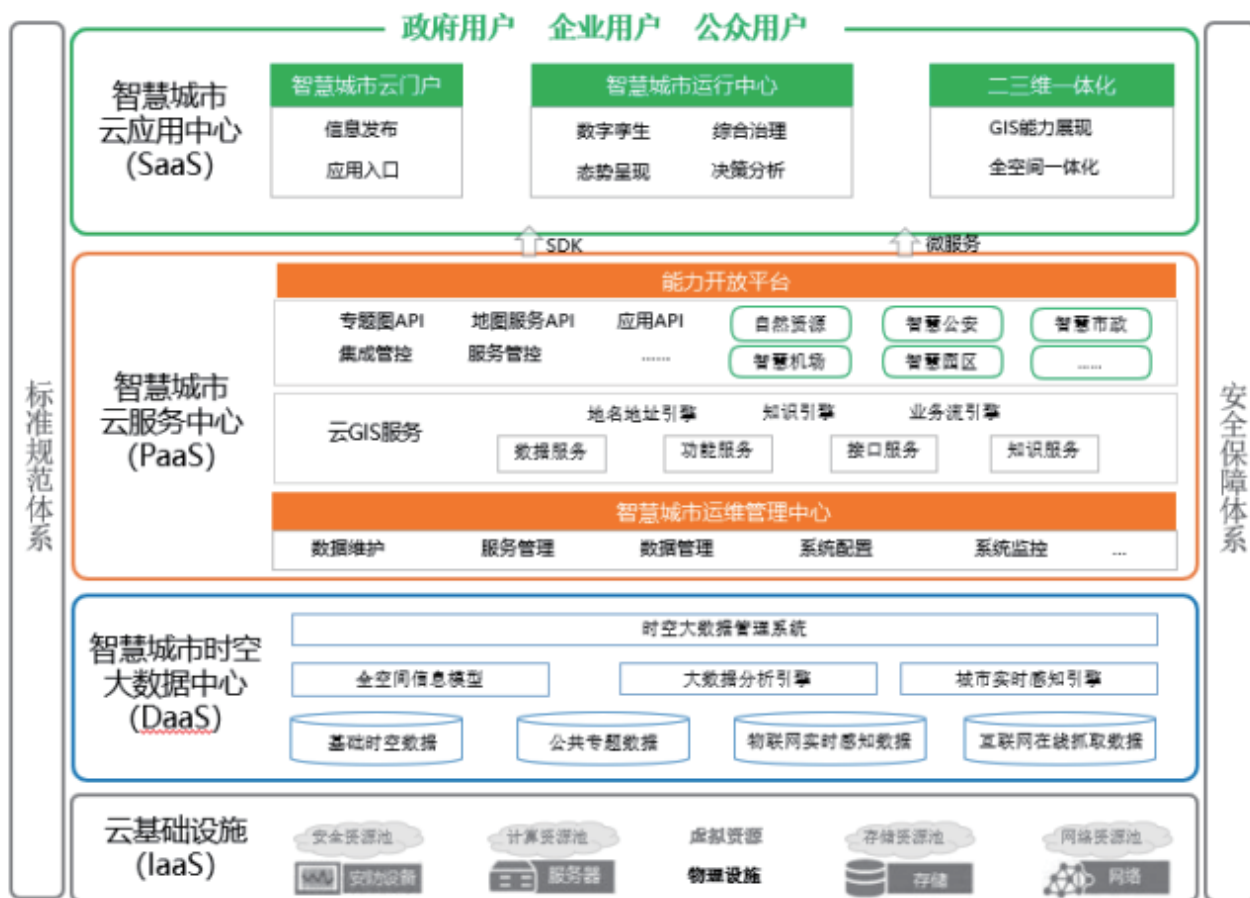
智慧城市其他场景

产品概述

MapGIS 智慧城市云平台是通过大数据、物联网、云计算等新一代信息技术，实时汇集城市各种时空信息并提供智能决策及服务的时空信息基础平台。平台采用统一的时空基准，构建地下、地表、地上全空间三维可视化场景，并在此之上提供大数据采集、存储、管理、计算、分析挖掘等服务，致力于打造一个充分感知、互联互通、融合共享、业务协同、按需服务的一站式智慧化服务环境。面向政府、企业、公众提供各类智慧应用服务，提高城市信息资源管理效率、消除部门信息鸿沟，提升居民生活质量，为各类用户提供一个泛在的、精细化的、多层次的智慧城市服务体系。

总体框架

MapGIS 智慧城市云平台采用四层体系架构，分别是云基础设施（IaaS）、智慧城市时空大数据中心（DaaS）、智慧城市云服务中心（PaaS）、智慧城市云应用中心（SaaS），架构图如下所示：



▲ MapGIS 智慧城市云平台系统架构图

» 云基础设施

包括池化的计算资源、存储资源、网络资源、安全资源，为智慧城市云平台提供基础设施服务。

» 智慧城市时空大数据中心

通过构建基础时空数据库、公共专题数据库、物联网实时感知数据库、互联网在线抓取数据库，实现多源异构数据的接入、汇聚，处理，管理与更新，数据服务发布，为云服务中心提供数据支撑。

» 智慧城市云服务中心

包括能力开放平台和运维管理中心等。基于丰富的数据服务、功能服务、接口服务、知识服务，以及地名地址引擎、知识引擎、业务流引擎等服务能力，构建能力开放平台，面向二次开发用户提供不同层次的接口服务。智慧城市运维管理中心是MapGIS智慧城市云平台的统一运维管理系统，实现数据维护、服务管理、系统配置和系统监控等功能。

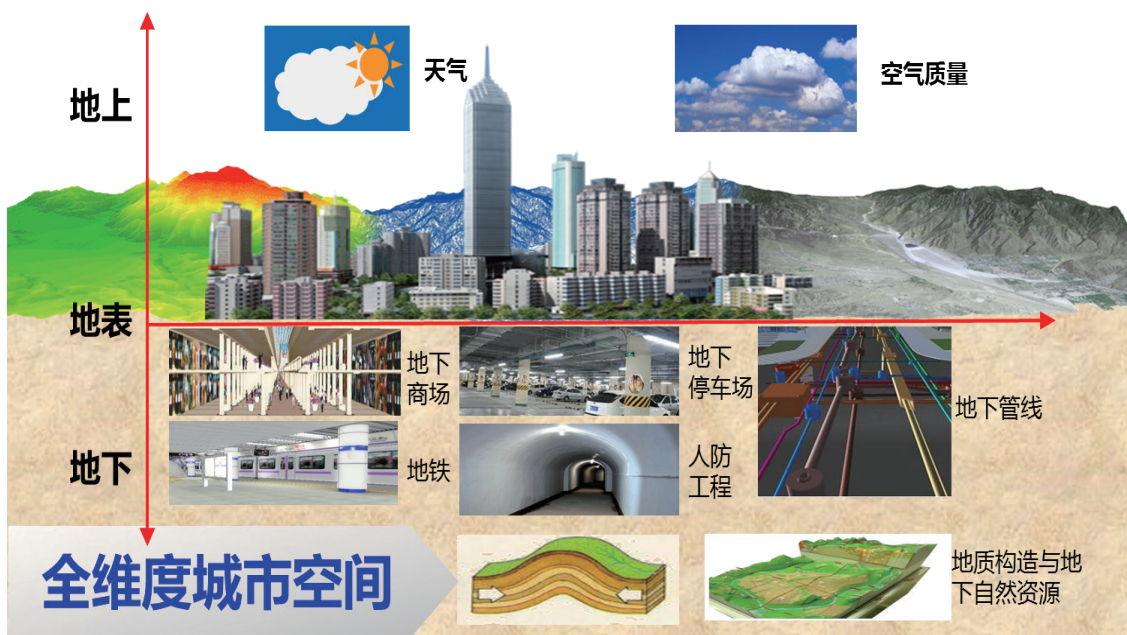
» 智慧城市云应用中心

智慧城市云应用中心由智慧城市云门户、智慧城市运行中心和二三维一体化系统构成，实现智慧城市云平台的综合展现。

| 产品特点 »

■ 城市地上地下空间一体化管理（B/S、M/S）

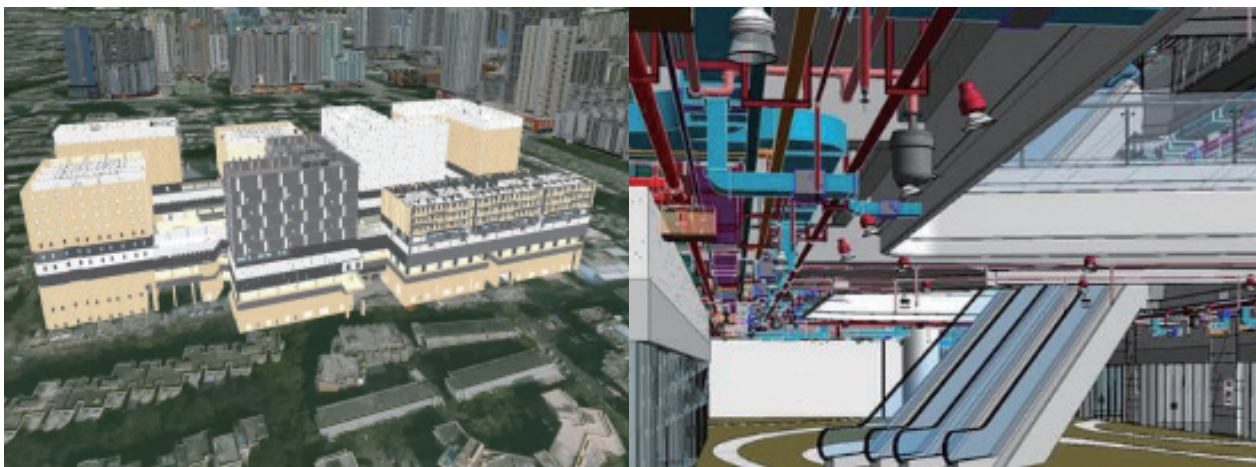
平台基于统一的空间信息模型，支持接入倾斜摄影数据、3DMAX 模型、点云等多种数据类型，可在同一场景中融合地面景观模型、建筑模型、地下构（建）筑物、地下管线模型、地质体模型等内容，实现城市立体空间中所有对象的统一描述和管理，支持城市地上、地下空间的一体化管理、展示和分析应用，是实现智慧城市“数字孪生”和智慧化运营管理的核心要素。



▲ 全空间一体化展示分析

■ GIS+BIM无缝集成室内外场景

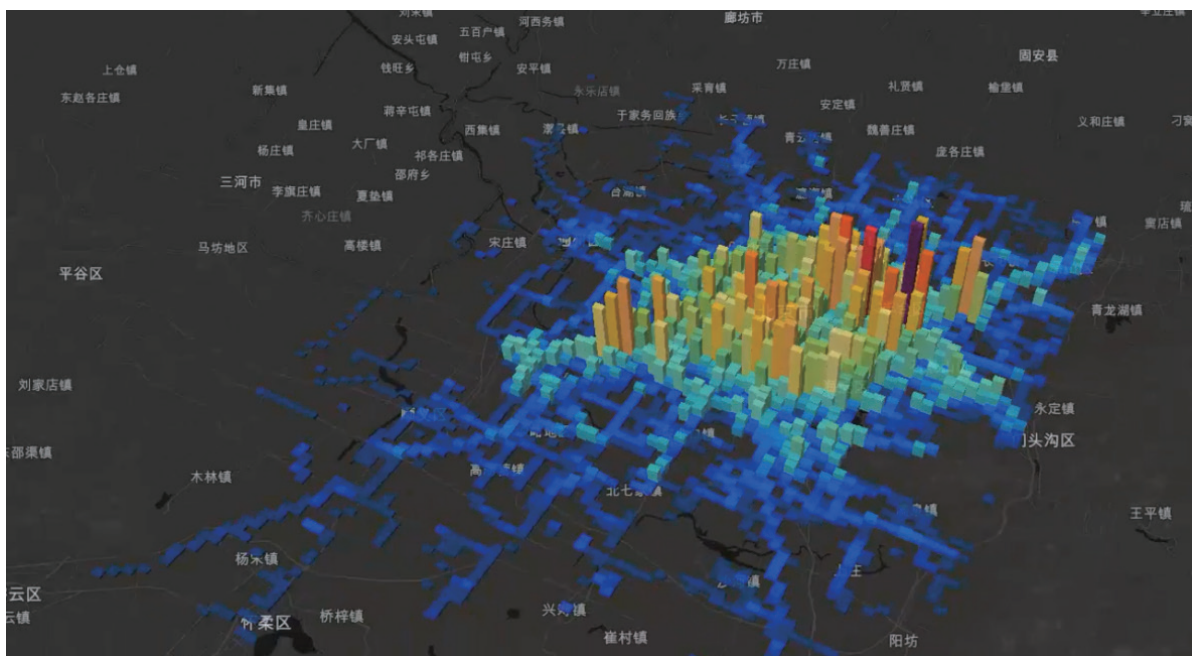
平台支持 BIM 在城市地理空间场景中的精准匹配，通过 BIM 模型轻量化处理和高性能渲染，可以带来 BIM 模型在城市场景中的流畅展示效果，实现宏观地理环境与精细室内场景的一体化集成与综合应用。



▲ 室内外数据无缝集成

■ 时空大数据高性能分析计算

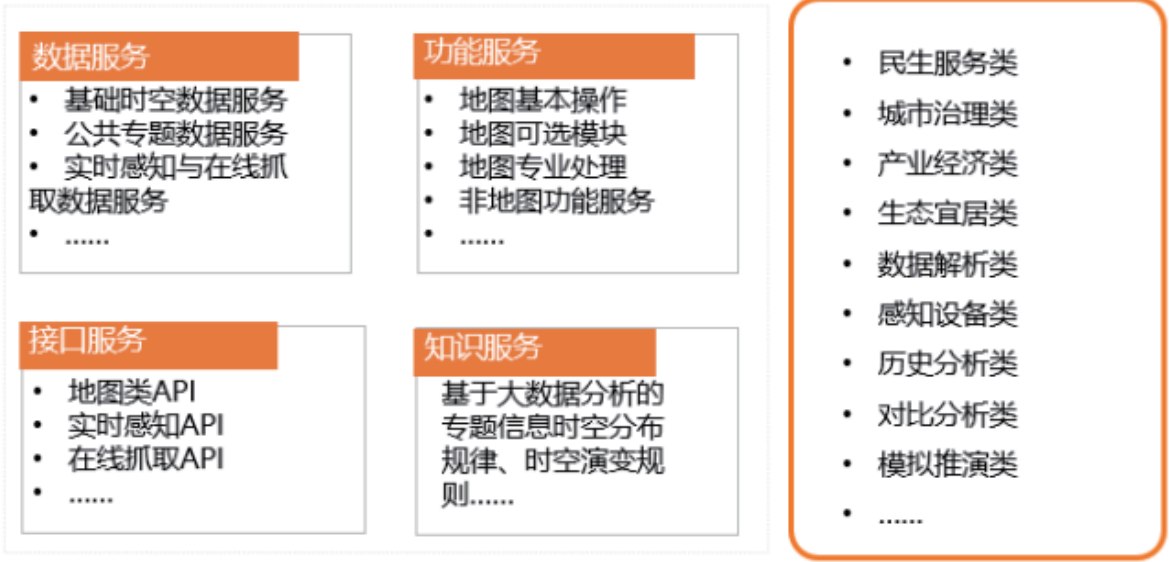
针对城市建设、管理、运维中所涉及到的海量多源异构时空大数据，平台采用大数据计算框架，提供矢量大数据高性能分析计算、实时数据高效接入处理等大数据计算能力，可以实现城市千万级别的点数据、百万级别的区和线数据的秒级响应，针对实时传感器数据支持区域热力图、人口迁徙图、时空立方体等多维度实时展现，为各类决策提供有效支持。



▲ 时空大数据实时分析

多行业、细粒度的时空信息服务

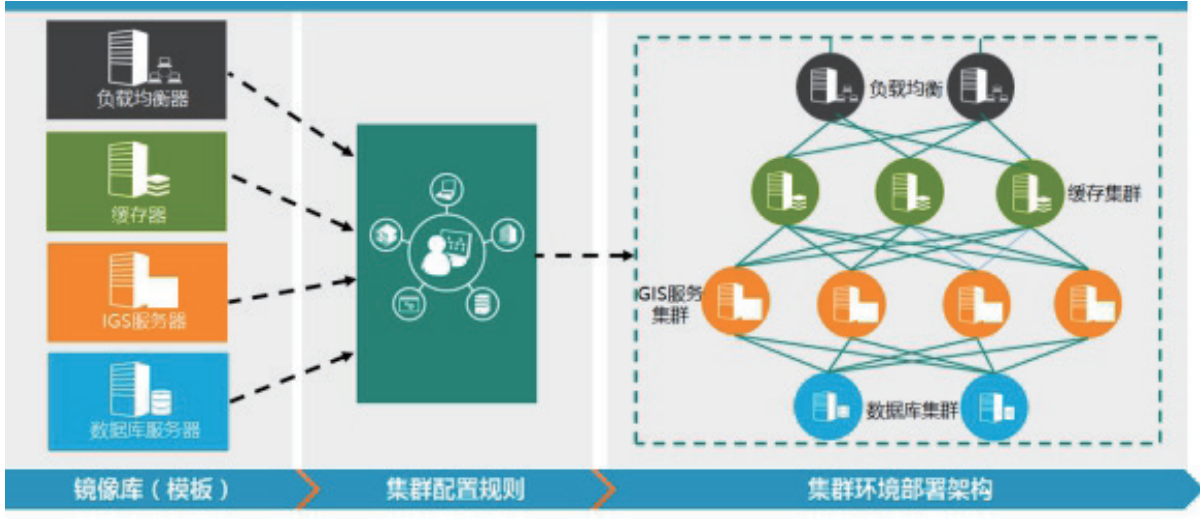
平台基于时空大数据中心提供基础的时空数据服务、功能服务、接口服务，同时面向城市规划、公共安全、市政设施管理、交通等行业的个性化需求，提供 9 大类场景化服务，可以支撑智慧城市行业应用快速构建，全方位提升城市智慧指数。



▲ 9 大类场景化服务

智能化云服务集群部署

通过智能化的云服务集群部署，能够在短时间内实现大规模集群资源一键式部署，满足智慧城市平台与应用弹性伸缩、动态扩展、快速响应等应用需求。



▲ 智能化云服务集群部署

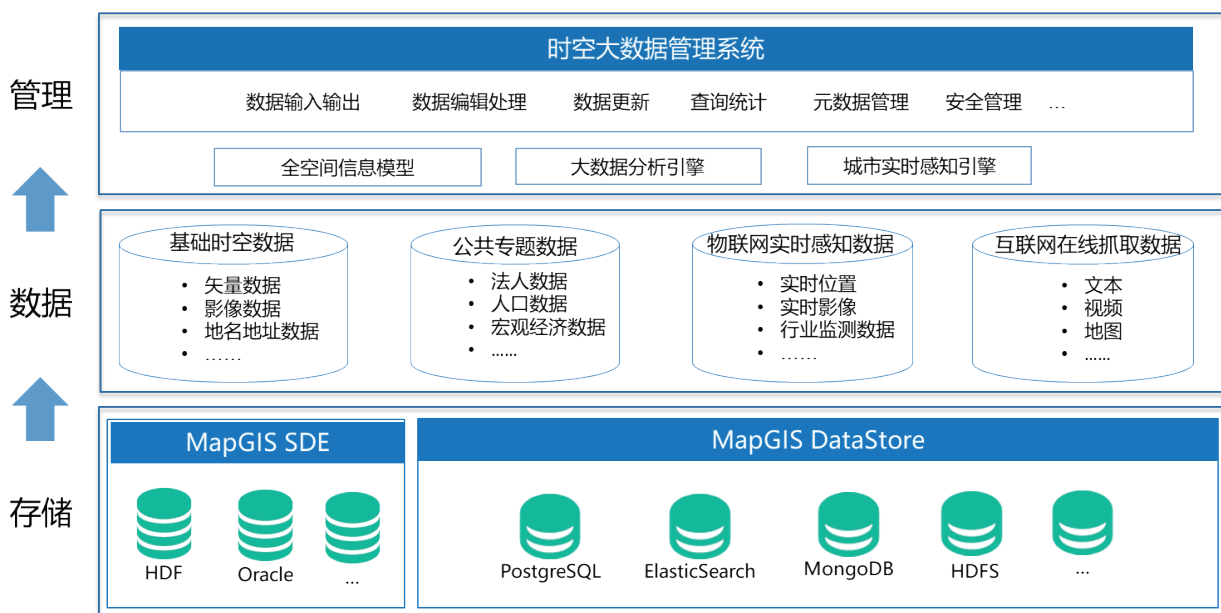
应用场景

智慧城市时空信息云平台

依托 MapGIS 时空信息云平台，基于全空间三维信息模型，构建集城市规划、建设、管理运营为一体的 MapGIS 智慧城市时空信息云平台，包括智慧城市大数据中心、时空引擎、智慧城市云服务中心和智慧城市云应用中心，实现基于地理信息系统、物联网等网格化智慧城市管理体系的全面应用。通过智慧城市时空大数据与云平台建设，从时空角度探索城市治理新方向，提升城市公共服务能力，提高城市管理水平，为城市经济社会发展谋划新的局面，为城市居民生活提供宜居的生态环境和便捷的公共服务，全面提升城市可持续发展能力。

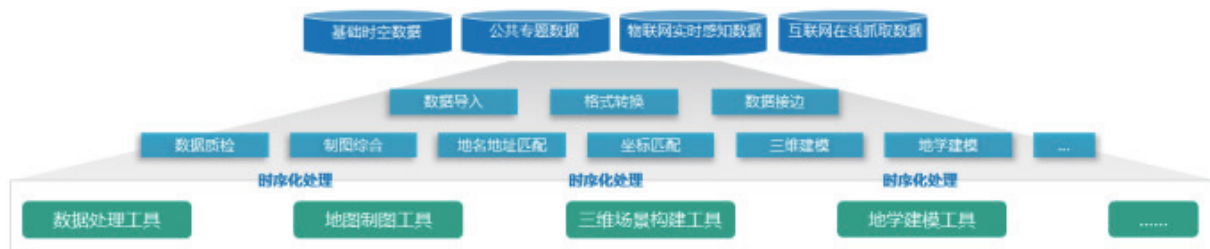
智慧城市时空大数据中心

依智慧城市时空大数据中心是构建智慧城市云平台的重要组成部分，也是提供各类数据服务的基础。通过云服务平台提供的时空大数据管理能力，依托混合数据存储模式，实现基础时空数据、公共专题数据、物联网实时感知数据以及在线抓取数据等数据资源的高效存储管理。



» 时空大数据汇聚

平台提供丰富的数据处理工具，支持多源异构时空数据资源快速汇聚和时空化处理。通过数据处理工具、地图制图工具、三维场景构建工具、地学建模工具等，对数据进行加工处理，最终汇聚整理为 4 类时空大数据：（1）基础时空数据：（2）公共专题数据：（3）物联网实时感知数据：（4）互联网在线抓取数据



» 时空大数据存储

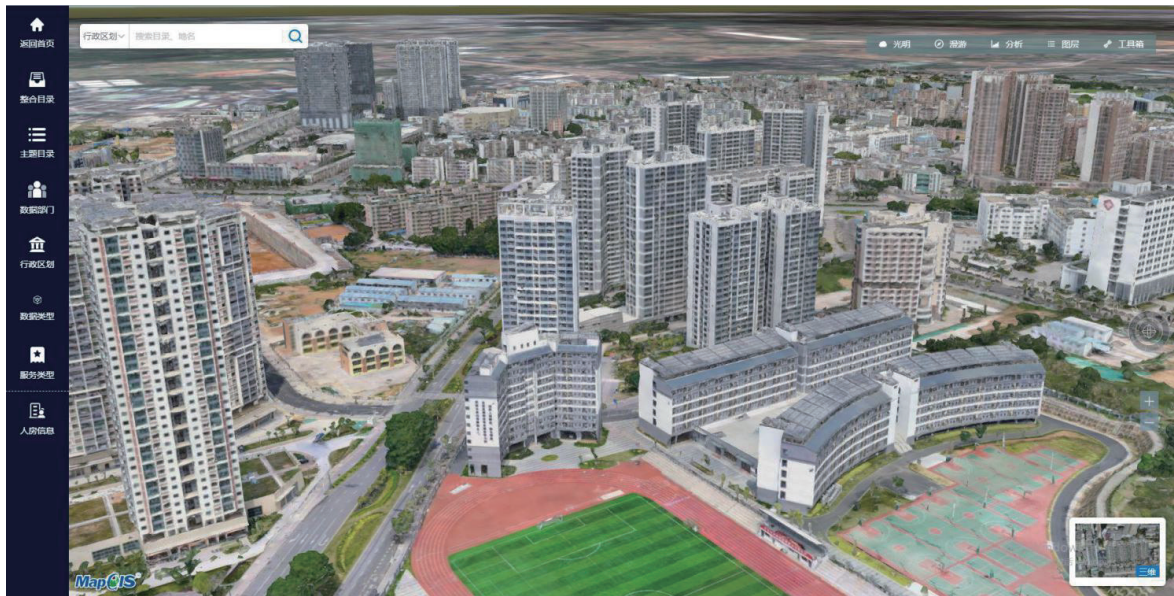
平台采用混合数据库模式，满足结构化、非结构化的时空大数据高效存储与计算要求。



» 时空大数据管理与应用

平台提供时空大数据的多种应用方式，包括高性能的二三维一体化展示、室内三维场景可视化、丰富的二三维一体化分析。

- ◎ 高性能的二三维一体化展示：平台可实现大规模场景下高精度三维建筑模型快速可视化，比如500平方公里，67万栋建筑模型，能够达到每秒50帧以上的速度平稳运行。



- ◎ 室内三维场景可视化：平台支持BIM模型和地理空间场景的精准匹配，属性的无损集成，实现室内三维场景浏览与查询统计。



- ◎ 丰富的二三维一体化分析：支持二三维场景分析、基于BIM模型的室内空间分析以及业务分析应用。



■ 时空引擎

云服务中心提供地名地址引擎、业务流引擎、知识引擎，为用户提供更强大的应用支撑能力，满足不同用户个性化、不同层次的应用需求。

- ◎ 地名地址引擎：通过地名地址匹配引擎，用户可以快速实现专题数据的空间化，从而基于GIS开展相关应用。
- ◎ 业务流引擎：通过提供不同层次能力的大数据分析工具，帮助用户完成对数据的深度挖掘，进而获取有价值的知识。
- ◎ 知识引擎：通过提供不同层次能力的大数据分析工具，帮助用户完成对数据的深度挖掘，进而获取有价值的知识。

■ 智慧城市云服务中心

云服务中心提供基于时空信息云平台的运维管理、数据共享、能力开放功能，包括智慧城市云运维管理、数据共享管理、能力开放中心。

» 能力开放平台

能力开放平台，面向智慧城市提供一个开放互联的合作平台，基于 MapGIS 服务器提供丰富的数据服务、功能服务、接口服务和知识服务，结合智慧城市中常见 GIS 应用场景，进行能力重构和服务聚合，打破行业壁垒，提供九大类即拿即用的场景化服务。

能力开放中心整合各个系统接口，实现“对外能力开放，对内服务集成”，以云 PaaS 的架构，面向企业运营、系统运维、合作伙伴以及最终用户，提供核心能力运营、系统自动化运维、外平台合作伙伴和最终用户自服务等多维支撑能力。

- ◎ 服务统一调用：能力开放中心与门户系统进行业务结合，提供统一、安全的输出接口。用户可在门户系统中，对服务进行统一调用。
- ◎ 能力集成管控：能力开放中心对下层系统实现接口的接入和集成，对上层系统实现服务的封装、提供和管理，通过对内部系统能力接口的统一管控，实现安全控制、策略控制、异常处理、服务管理等功能。
- ◎ 服务标准管控：能力开放中心与底层业务系统实现标准化对接，支持服务接入、服务适配、服务编排与封装、服务注册及服务路由等功能。

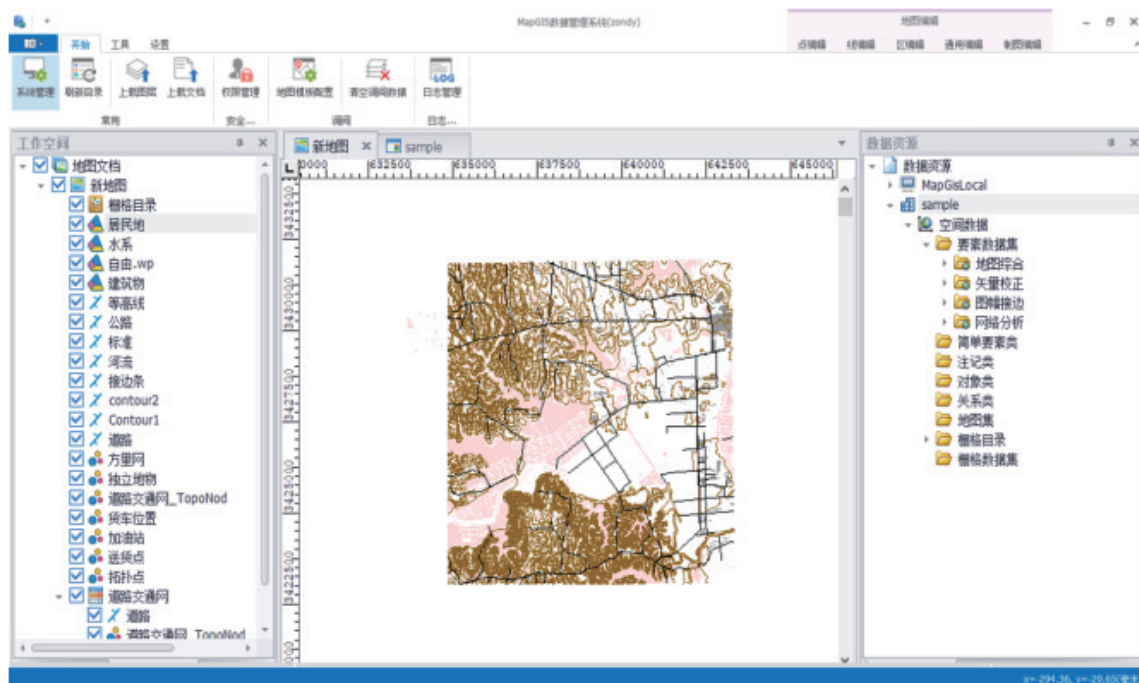


» 数据共享管理

数据共享管理中心作为业务应用和大数据的维护管理中心，对基础地理信息数据、业务大数据、非结构化数据等多源异构数据进行统一管理和维护。通过数据共享管理系统，建立跨地区、跨部门和跨层级的信息资源共享机制，对时空信息资源的性质、采集、归属、权益、存储、发布、共享、交换、安全等进行统一规范管理。制定以需求为导向的信息资源规划，完善政务信息资源交换目录体系。

数据共享管理系统主要面向数据库管理员，对时空数据进行采集、加工、建库、入库，保证数据的可用性。

- ◎ 系统支持将各类数据资源快速入库，根据用户创建的规则动态生成数据目录树，方便用户进行数据上传、编辑、查看。
- ◎ 系统通过工具箱，实现数据一键调阅、一键发布，方便数据库管理员进行日常数据管理、维护。



» 运维管理中心

MapGIS 智慧城市运维管理中心是面向平台运维管理人员，提供数据维护、系统配置、服务管理、系统监控等功能，对各子系统进行统一管理、配置和运行维护，保障智慧城市云平台高效运行。

- ◎ 丰富的运维监控工具
- ◎ 便捷的部署
- ◎ 高可用的技术架构
- ◎ 易用的微服务管理



■ 智慧城市云应用中心

云应用中心提供基于时空信息云平台的全空间、大数据、智能 GIS 能力展现，包括智慧城市云门户系统，城市运营中心系统、全空间二三维一体化系统。

» 智慧城市云门户

智慧城市云门户，聚合时空信息云平台各个子系统的能力，集 GIS 资源的整合、搜索、共享和管理于一体，提供各类数据、功能、接口服务资源的多样化展现，作为构建专业的时空云门户支撑平台，实现时空资源的展示与共享。智慧城市云门户属于“搭建 + 定制”门户产品，可根据不同行业进行定制。统一工作入口，业务系统无缝集成，个人工作空间留存。



» 智慧城市运营中心

面向政府主管部门，城市运营中心将政务大数据、物联网数据、互联网数据等多源异构的数据进行融合、治理、分析和挖掘，借助全息大数据可视化技术，构建现实城市的“数字孪生”，对城市的多个核心指标进行态势监测与可视分析，辅助管理者“一图知全局”，全面掌控城市运行态势，提升监管力度和行政效率。

- ◎ 一图知全局：全面感知城市地上地下和天空海域全场景
- ◎ 一键决策辅助管理：数据辅助决策，实现从经验决策到科学决策的转变
- ◎ 一体化联动调度指挥：跨部门和跨层级的一体化指挥



▲ 智慧城市运营中心 - 公共安全专题

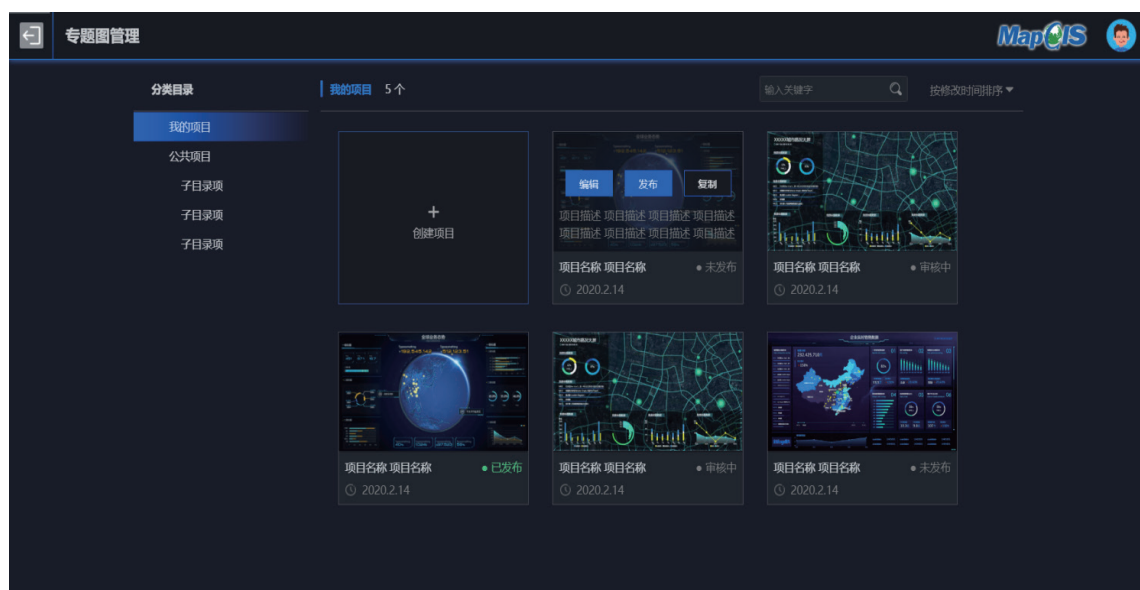
» 全空间二三维一体化

全空间二三维一体化系统以全空间信息模型为基础，实现空中、地表、地上以及地下数据的二三维一体化管理、综合展示以及专业应用。系统提供丰富的全空间多维数据的一体化三维分析功能，为城市规划与监管提供科学依据和辅助决策。

- ◎ 全空间数据一体化管理与展示
- ◎ 专业的应用分析服务资源
- ◎ 全空间多维数据一体化分析
- ◎ 快速高效的扩展开发
- ◎ 多样化的数据综合服务



▲ 二三维一体化系统主页



▲ 二三维一体化 - 专题图的展示与制作

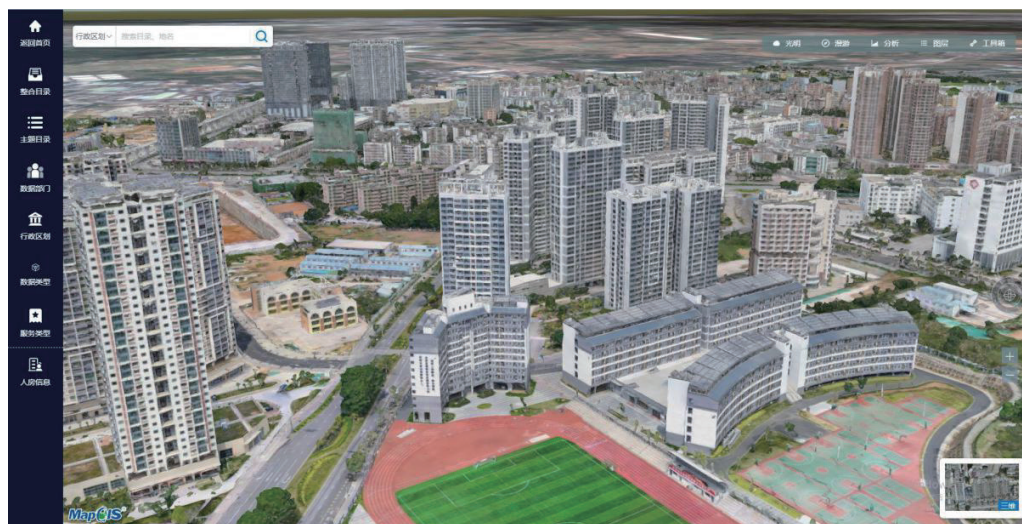
智慧城市时空信息云平台案例

智慧光明时空信息云平台项目位于深圳市光明区。该项目充分利用光明区成熟的政务云基础设施环境，基于统一的时空基准，以全面践行“服务政府、服务社会、服务民生”宗旨为出发点，以云计算、物联网、空间大数据、移动互联网等新技术为支撑，构建一套时空大数据和时空信息云平台，汇聚了已有的基础地理、地表数据、空间规划、经济社会、城市运行数据等时空大数据，并生产了多维度的城市三维模型数据，实现时空信息资源的融合、共享和应用，为光明区智慧城市打造一个高效、泛在、全息的时空基础设施，为全区智慧城市建设项目二十余个子系统提供时空信息服务。

- ◎ 实现六大数据库建设。
- ◎ 三维可视化系统，实现倾斜摄影、楼宇经济管理决策分析
- ◎ 为智慧环水、智慧管网、IOC、应急指挥、海绵城市信息化、综合区情查询等系统提供GIS服务能力
- ◎ 综合区情查询系统、公众服务、智慧交通、市场监管等应用示范，带动时空信息云平台的全面深入应用。



智慧光明时空信息云平台主页



▲ 智慧光明三维展示

智慧园区云平台

“智慧园区”是智慧城市的缩影，国产 GIS 软件平台厂商中地数码深耕我国智慧城市建设多年，研发了一套适合我国园区建设现状的智慧园区解决方案。在基础设施层面，支持云环境建设，能够根据个性化需求，制定整体实施方案，进行集约化的建设，进而提供信息化、智能化服务，降低入驻企业建设、维护成本，提高管理方水平；该方案强调建设运营管理信息集成应用体系，构建基于互联网的一站式管理服务模式，提升园区运营管理精细化水平，并以此为基础打造对外服务；在信息化建设方面，方案将互联网与 GIS 技术融合，为园区建设统一的信息化平台，服务于所有入驻企业，从根本上解决“信息孤岛”问题；同时，该解决方案基于 GIS+BIM 技术，及设备设施编号和定位功能，实现重要设备可视化监管，对设备信息进行分析处理和预警，提升园区设备利用率和安全保障。对于涉及国家重要科技力量的高精尖产业园区而言，信息安全问题尤为重要，而该解决方案以自主可控的国产 GIS 软件 MapGIS 为核心，能够最大程度地保证信息安全。

■ 智能的运营中心

“在庞大的园区体系中，遍布四处的摄像头生成了大量数据，但这些数据却往往成为安保工作的负担，最终导致大量摄像头处在无人监察的状态里。”这是园区缺少“大脑”的一个写照，而智能运营中心 IOC 就是智慧园区运行管理的“大脑”与“中枢”。

MapGIS 智慧园区智能运营中心 IOC，融合 GIS 可视化、大数据、物联网等新技术，综合呈现园区运行状况，园区当前安全事件、摄像头、安保人员、出入口、设施位置等信息一览无遗。通过全联接实时采集园区终端信息，IOC 将数据进行统一标准、挖掘分析。园区管理者可以随时了解园区人员、资源、事件的实时状态，全面掌控园区运行态势，一旦有突发事件，借助 IOC 可实现跨部门、跨区域、跨系统协作，可以统一调度资源，快速响应处置。



■ 一键式综合安防

» 专业的安防预案

“某园区保安图省事擅自变更巡逻路线，导致未能发现异常情况；园区某大厦电梯突然发生故障，多人员被困……”随着信息时代的加速和企业日益增加的安全需求，园区安防建设也有了新的要求。MapGIS 智慧园区解决方案基于园区实景三维地图，针对日常安防工作，设立工作流程，包括：重点位置视频跳转、园区警卫人员布置、巡防路线三维展示、安防信息属性查询；针对重大安防事件，设立应急预案，包括：事件定位、路径规划、影响范围、处置流程。



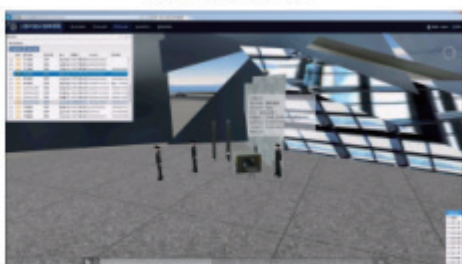
●重点位置视频跳转



●园区警卫人员布置



●巡防路线三维展示



●安防信息属性查询

» 智能的安防联动

很多园区安防子系统过于分散，如视频监控系统、门禁一卡通系统、报警系统等都是相互独立的，不能满足安防整体管理的需要。而 MapGIS 智慧园区解决方案将电子地图、门禁卡口、视频监控、消防报警、应急指挥等系统有机集成，系统间有序协作智能联动，将被动监控变为主动处理，增强园区对突发事件的响应和处理速度，提高安保工作效率。比如：在 MapGIS 智慧园区解决方案中，消防自动报警系统通过烟感、温感等传感器收集到消防报警，实时联动到附近的摄像头，在控制中心自动弹出实时图像。安保人员及时确定消防报警，并启动消防应急处置流程，对着火点和周边防火分区的所有出入口自动打开，同时联动人行闸机便于人员快速撤离，并根据灾情严重程度，通知消防局和园区消防员进行灭火和救援。

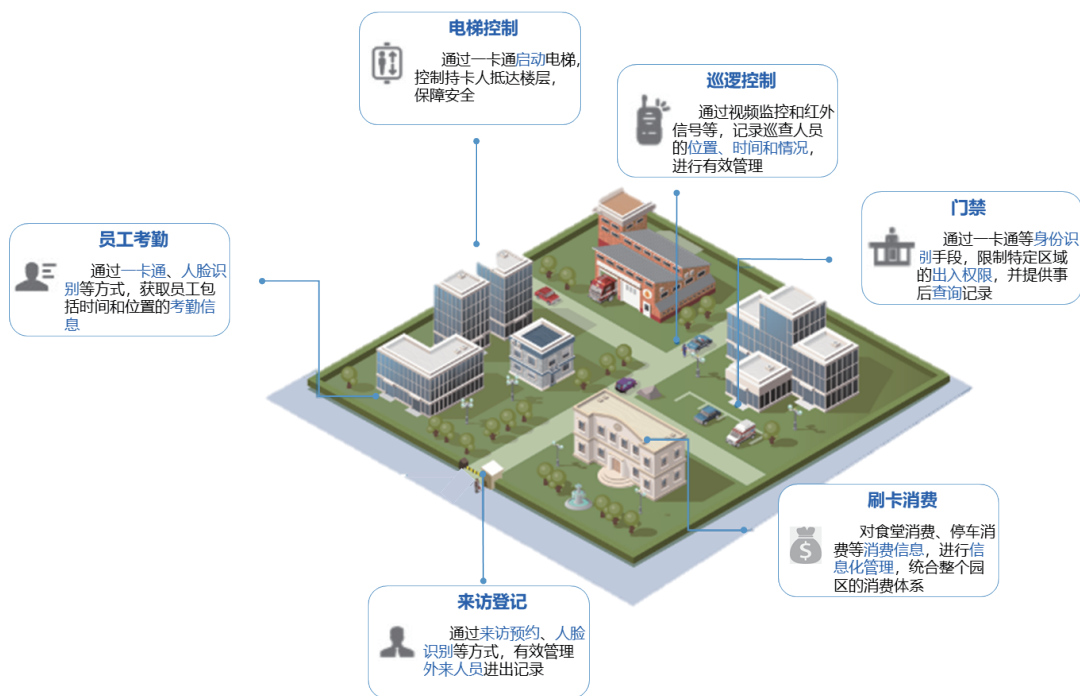
■ 便捷的园区通行

智慧园区云平台，围绕园区人员管理混乱、停车拥堵等问题，通过建立园区一键通行系统，统一园区数据库，打通线上线下业务流，借助人脸闸机、监控设备、智能停车等设备，实现园区员工和访客的便捷通行。

» 信息化的人员管理

园区通过“一卡通”等人员身份识别技术，对园区内人员进行信息化管理，包括：

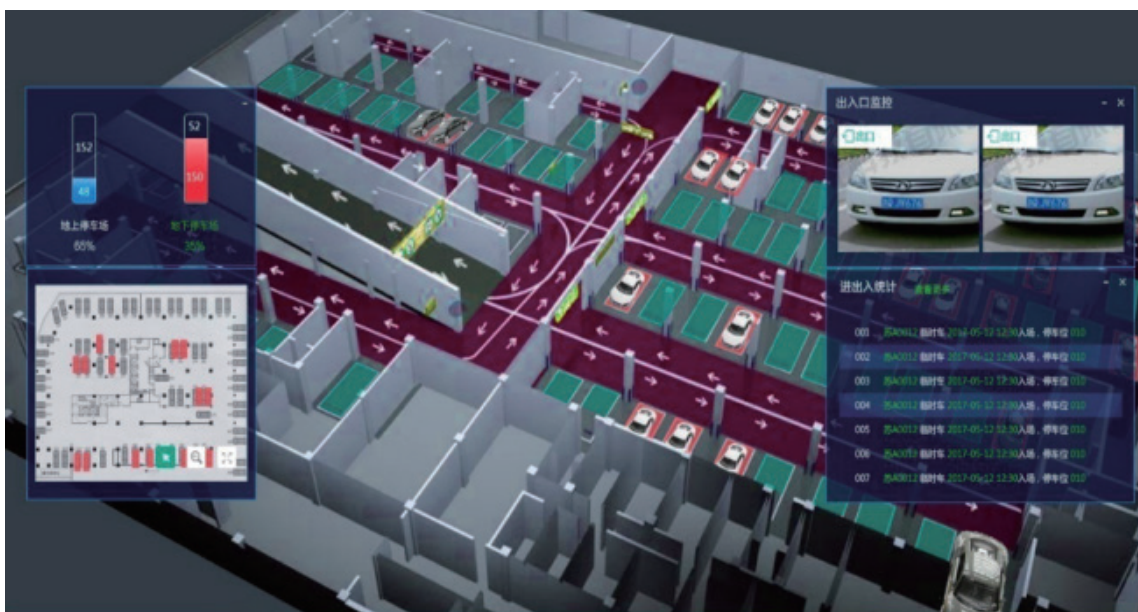
- ◎ 企业员工的门禁、考勤、刷卡消费
- ◎ 安保人员的巡逻监控
- ◎ 来访人员的进出管理



» 智能的车辆管理

通过三维模型、视频监控和红外线技术等对园区内车辆进行智能化管理，包括：

- ◎ 车牌识别：园区员工可免刷卡进出
- ◎ 停车引导屏：便于员工清楚看到车位情况
- ◎ 违停报警：系统将自动提示车主并通知管理人员
- ◎ 视频监控：便于园区安全管理



■ 安全的资产管理

针对园区资产不易寻找，安全管理混乱的问题，平台对园区资产进行数字化智能管理。平台显示园区资产的全景图，园区管理者可以随时了解园区各类资产的实时位置、实时状态、当前责任人，实现资产一键盘点、资产轨迹跟踪、资产状态预警。

» 资产一键盘点

通过为园区各类资产设置标签定位，可通过系统强大的查询统计功能，对园区资产进行一键盘点，避免了盘点费时费力的难题。

» 资产轨迹跟踪

通过对资产的实时定位，系统可实时跟踪资产的状态，并绘制出资产的移动轨迹。

» 资产状态预警

系统对资产的移动轨迹以及工作状态进行智能管理，当资产的移动轨迹超出安全围栏，或者资产的状态超过预警阈值，系统将发出预警，及时提醒维护人员。

■ 可视化设备管理

基于 GIS 平台，通过三维建模和可视化技术，对园区设备进行可视化管理。

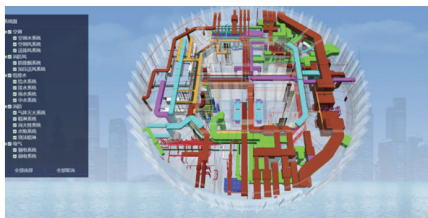
» 地上设施可视化

地上设备全可见，支持多种设施查询方式，便于用户对设备的快速查询。平台提供摄像头远程操控技术，提高园区管理的工作效率。



» 地下设施可视化

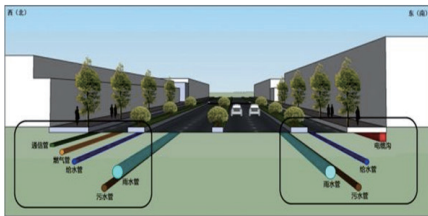
地下管网全可见，支持多种管线设备的查询统计方式和管线分析方式，便于用户对管线设备进行查询统计和分析。当管线事故发生时，用户可先对爆管管段进行查询，之后通过横断面分析、爆管分析等方式，按照系统提示的事故预案，对事故进行应急处理。



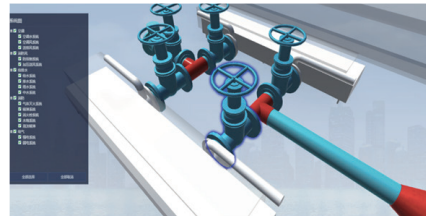
✓ 管网查询



✓ 属性查询



✓ 横断面分析



✓ 爆管（压力）分析

■ 精准的能效管理

能耗管理系统通过对园区内各种用电、用水和用能设备的集中控制和管理，实现园区能源管理现代化，达到减少浪费、节约能源的目的。

» 重点区域监测

在生产车间，进行实时区域能耗监测，设备运行状况监测，实时掌握能耗情况，关键事件记录；在数据中心，实现园区内重点区域用能情况监测，识别非正常能耗。

» 重点负荷监测

对于照明，实施实时负荷能耗监测，负荷动态能耗分析，负荷管理控制，有序用电管理；对于暖通空调，实现园区内重点设备用能情况监测，高峰期限电保电数据支持。

» 能耗预警系统

预制能耗预警值，自动发出预警信息，结合办公系统短信、消息通知。并以消息提醒的方式让园区管理人员及时了解能耗超标动态，及时调整用能结构，提升能源管理效率。

■ 合理的空间规划

» 辅助园区建设规划

通过三维展示、查询、分析，辅助园区建设规划。采用 BIM、GIS、3D 建模技术，建立园区地理信息和建筑模型，园区实时运营状况以空间分布的形式进行展示，直观明了。



» 多种专业化分析

支持二三维场景分析、地上地下一体化分析、基于 BIM 模型的室内空间分析以及行业专业分析评价。



■ 高效的协同办公

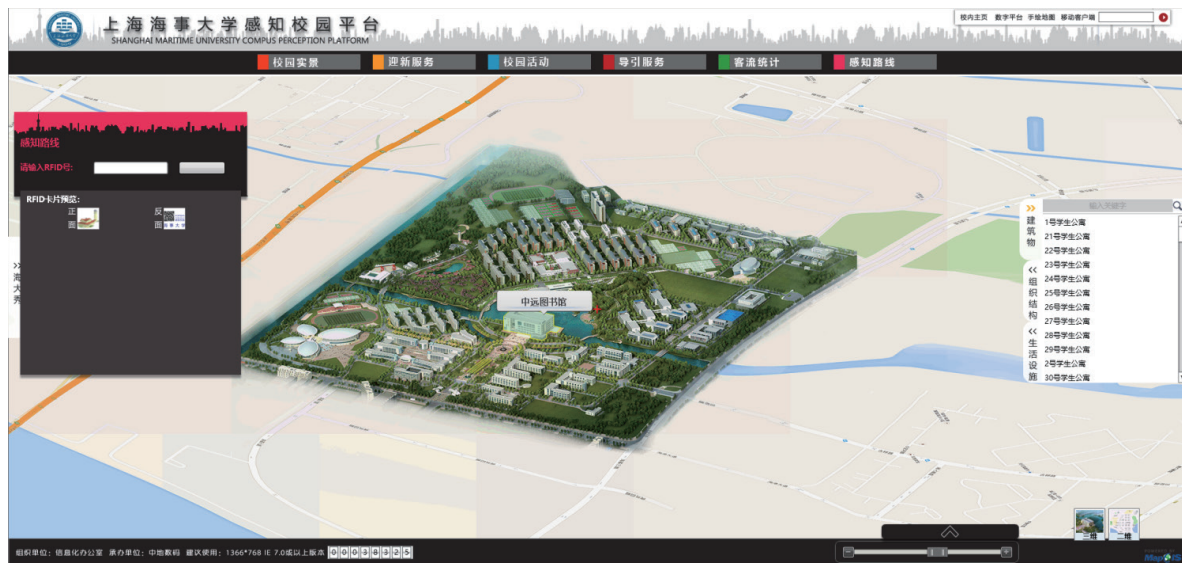
智慧园区为为广大企业、组织提供了一个简单易用的协同办公平台，供员工们更高效地协作，寻找组织内部资源，搜索信息，管理文档以及工作流，最后在整体环节优化的情况下做出更明智的商业选择。

用户可以利用模块化的 Web 部件轻松定制化自己的内部门户；除了文档共享、权限控制、日历、工作流、项目管理等企业常用协作功能外，还集成了调查投票，维基百科以及企业博客等社交网络模块，增强客户体验的同时，极大提升了企业内部协同的效率，同时降低 IT 团队的工作量，并让其专注于企业最核心的业务上。

- ◎ 多层次权限管理：多层次可定制化的权限管理让企业协作更加顺畅
- ◎ 丰富的应用模板：包括最基本OA系统功能，文档中心、日程管理，以及一般的报销功能
- ◎ 企业信息审批流程：利用可配置工作流模板，可建立企业信息发布前的审批流程
- ◎ 移动设备访问：用户可随时随地通过移动设备如手机浏览所关心的企业信息
- ◎ 智能信息搜索：借助全站信息搜索功能，用户将更加快速精确地得到搜索结果

智慧园区案例

上海海事大学“感知校园”平台是“智慧校园”建设的重要组成部分。“感知校园”平台结合地理信息系统（GIS）、物联网、射频识别（RFID）、智能检索等技术，实现三维虚拟校园与校园资源设施的集成展示，为学校提供校园数字化、智能化的管理方式；为师生学习、生活提供信息查询与交互平台；为家长、访客提供友好、便捷的方式游历和了解校园；为今后海事大学“智慧校园”建设奠定基础。



▲ 智慧光明时空信息云平台一路径漫游

智慧机场 AGIS 平台

机场是一座城市留给人们的第一印象，承载着每年数十亿乘客、全球三分之一的贸易运输，机场、航空公司也正在不断寻求“智”变。5G、物联网、大数据、人工智能、云计算、集成数据采集正在被民用航空的重要一部分，交通行业迎来数字化转型的快速发展期，智慧机场建设方兴未艾。

武汉天河国际机场作为重要的中国八大区域性枢纽机场，拥有 3 座航站楼，通航四大洲，2019 年完成年客流吞吐量 2715.02 万人次，同比增长 10.8%，增幅居全国 21 个大型机场第一位，以科技引领智慧出行也逐渐成为武汉天河国际机场的新趋势。天河机场 AGIS 平台将室内定位技术与 MapGIS 技术相结合，为机场综合管线管理、机场资产和设施管理、应急指挥、客户服务提供智能、高效、稳定的信息服务平台，实现地理信息资源的纵横联通和协同服务，提供分布式和集中式的数据服务和功能服务，打造了一套智慧机场落地的典型应用示范系统。

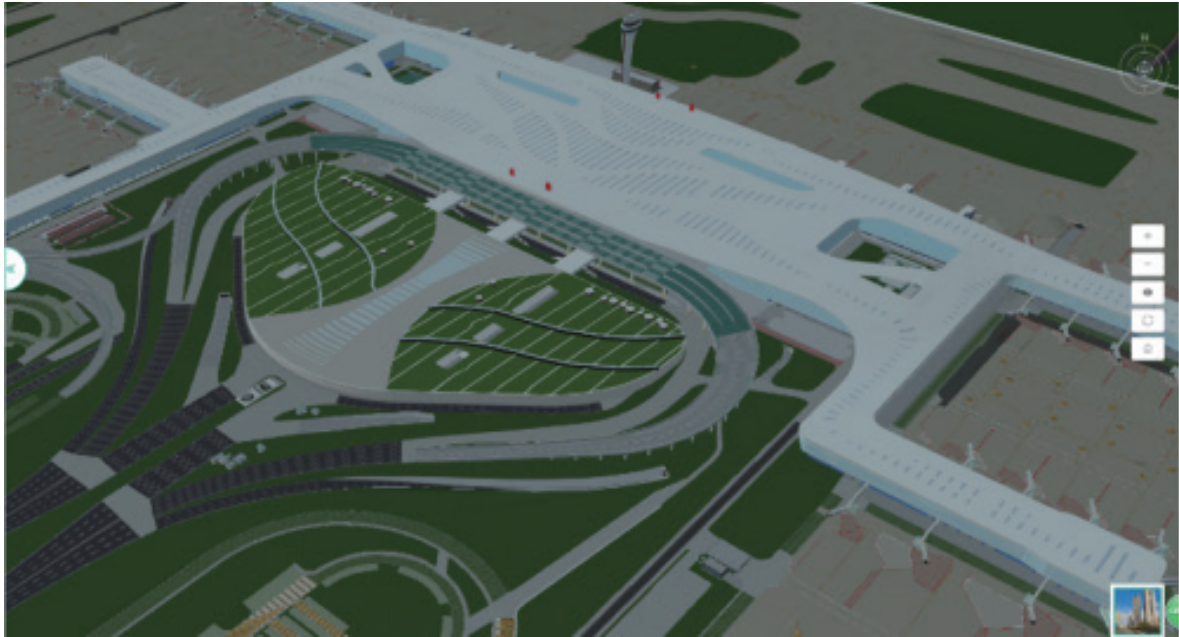
聚焦机场、航空公司、空管等民航领域，中地数码利用 GIS、三维建模、物联网等技术，基于 MapGIS 平台打造智慧机场解决方案，将机场航站楼、机坪、管线等机场建筑物、构筑物、基础设施基于真实空间位置进行数字化呈现，并实现实时信息的监测与展示，通过二三维一体化展示方式，实现数字机场管理，提供方便快捷的机场设施运维管理，畅通旅客流和航班流，使得旅客出行体验、运营效率得到大幅度提升，高效支撑机场数字化转型建设，使机场变得“智慧”。



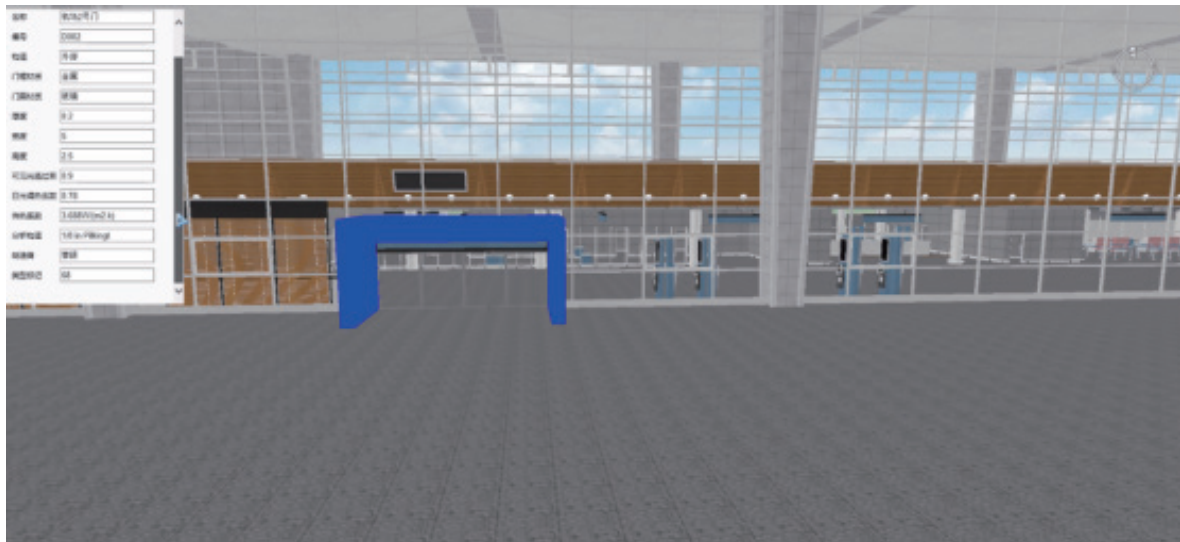
▲ 智慧机场解决方案总体框架

■ 地理信息综合查询系统

利用 GIS 技术，展现机场室外三维、地下管线、航站楼内可见商铺、消防应急等配套的分布，以及墙体内不可见管道、桥架等设备分布情况，通过室内外、及地上地下三维一体化更加直观、可视化的对管理对象和结果进行展现。



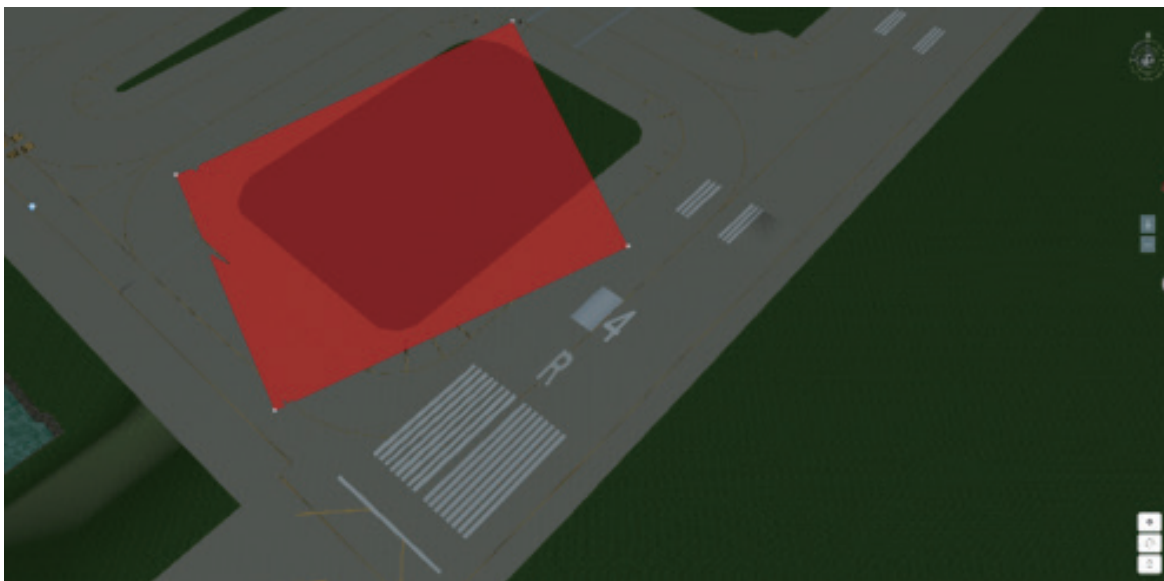
▲ 三维展示



▲ 构件查看

■ 地面配套设施辅助子系统

基于室内外三维数据库，实现机场园林绿地、消防应急、广告牌指示牌等地面配套设施的可视化、查询、定位、统计，实现工程竣工图纸的上传、查看、下载。



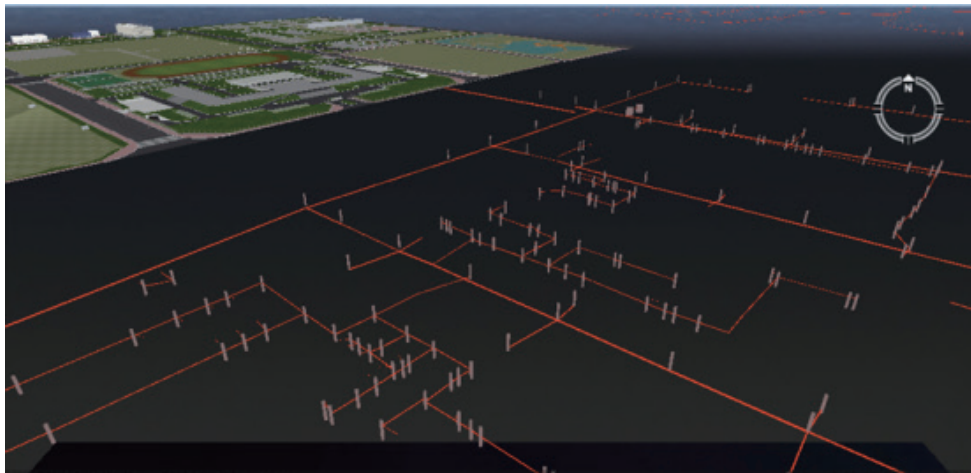
▲ 工程范围展示

■ 综合管线维护子系统

基于管线专题数据库，建立可视化地下管线信息管理系统，为地下管线日常管理、隐患管理、事故管理、巡线管理和历史管理提供决策支持，完善机场地下资源管理可持续的长效运行机制。

» 管线二三维一体化展示

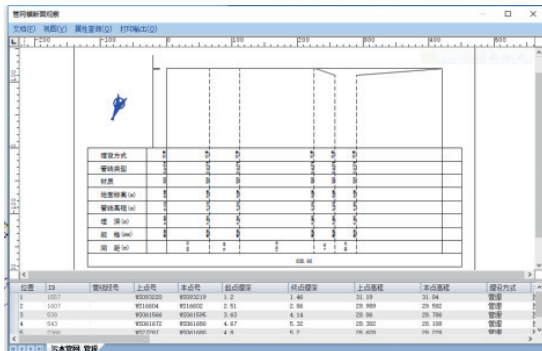
支持 13 类地下管线二三维展示、联动、管线漫游，以及多种管线信息的查询。



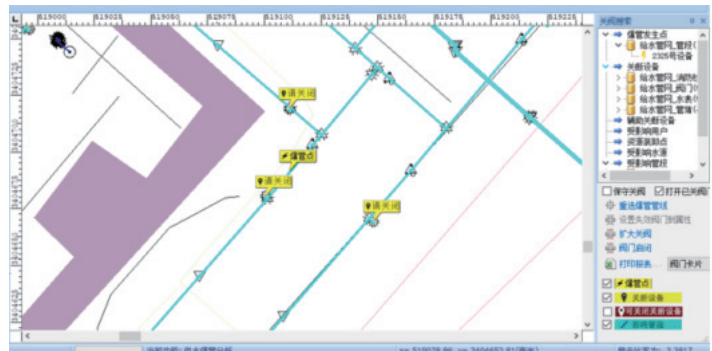
▲ 管线展示

» 多样化的管线分析

系统支持多种管线分析方式，包括管线断面分析、纵剖面分析、连通性分析、爆管分析



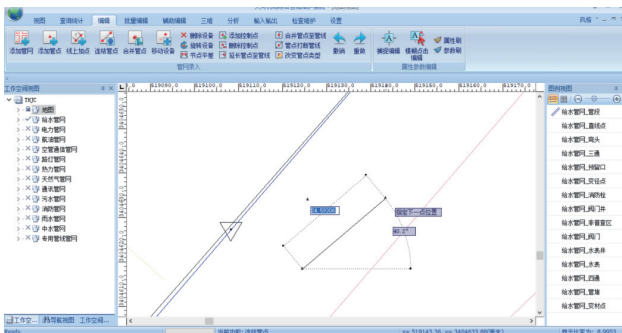
▲ 断面分析



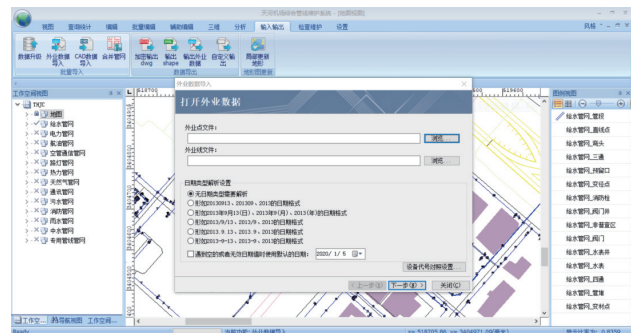
▲ 爆管分析

» 专业的管线维护

系统支持多种专业的数据维护方式，包括管线管点录入、编辑及批量编辑入库等，大大提高管线数据管理效率。



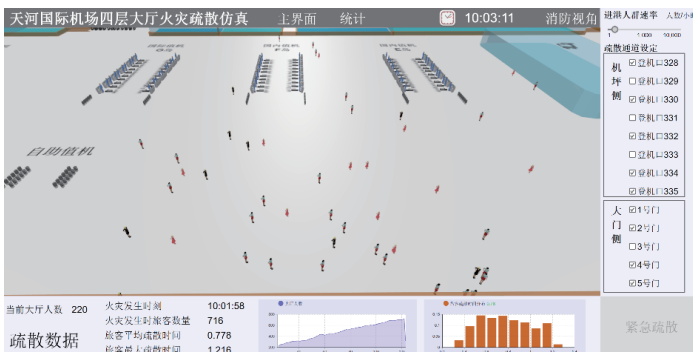
▲ 管线录入



▲ 批量导入

» 模拟仿真辅助决策子系统

系统提供旅客流程仿真（包含进出港流程、中转流程），楼内消防应急疏散仿真、楼外消防应急救援仿真，场区航空器、内部车辆、外部车辆交通仿真，为机场的保障管理人员提供辅助决策。



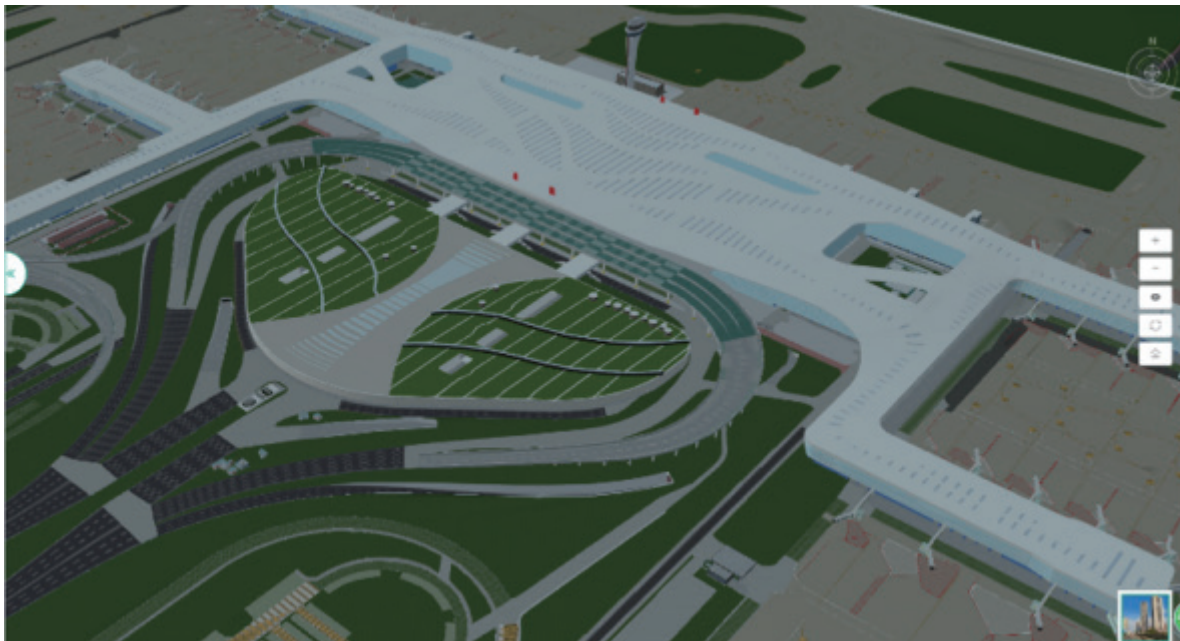
▲ 旅客疏散



▲ 应急救援

智慧机场案例

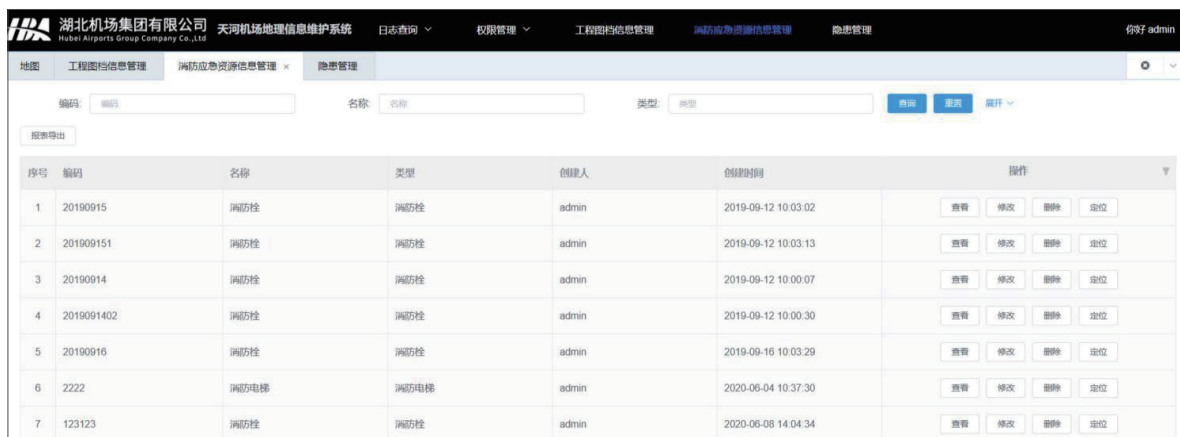
武汉天河机场地理信息辅助管理系统是在一期机场 GIS 系统的基础上进行扩充和完善，采用 3S 技术、BIM、三维建模技术，构建地理信息平台 and 仿真平台，通过建设航站楼辅助查询子系统、地面配套设施辅助查询子系统、管线辅助查询子系统以及模拟仿真辅助决策子系统，为机场综合管线管理、机场资产和设施管理、应急指挥、客户服务，提供智能、高效、稳定的信息服务平台，打造智慧机场落地的典型应用示范系统。



▲ 天河机场地理信息维护系统



▲ 智慧机场 AGIS 平台—工程图档信息管理



▲ 智慧机场 AGIS 平台—消防应急资源信息管理

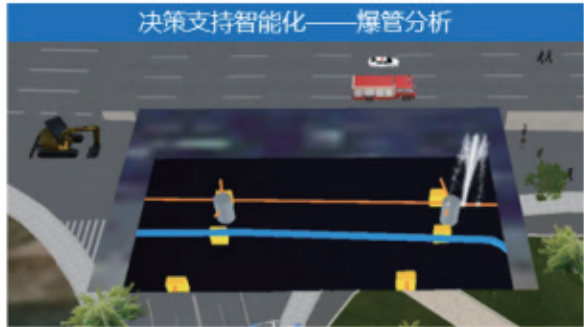
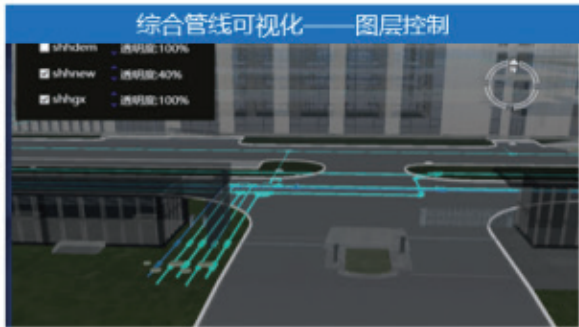
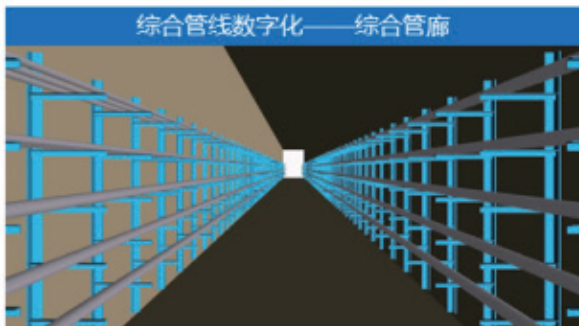
| 智慧城市其他场景 ▶▶

MapGIS智慧城市云平台面向政府、企业、公众提供各类智慧应用服务，提高城市信息资源管理效率、消除部门信息鸿沟，提升居民生活质量，为各类用户提供一个泛在的、精细化的、多层次的智慧城市服务体系。MapGIS 智慧城市云平台为智慧管网、智慧交通、智慧安防、智慧政务、智慧国土、智慧规划、智慧通信等各智慧城市专业领域提供基础信息服务，是智慧城市发展的信息载体。

■ 智慧管网

基于二维、三维 GIS 技术构建城市地下管线可视化综合管理平台，实现综合管网管道及附属设施、实时监测等数据的集成和统一管理，实现城市综合管线的综合展示、运行监测，为城市综合管线的规划、设计、施工、运营、评估提供可靠的依据和服务，保证城市综合管线安全、高效运行，为“智慧城市”建设提供有力支撑。

- ◎ 统筹地下各类管线，建设高精度、三维可视化综合管廊。
- ◎ 支持管廊属性信息查询，水、电、气、光缆等各类管线的管理、维护
- ◎ 为爆管事故等紧急状况提供分析决策，提高事故处理效率



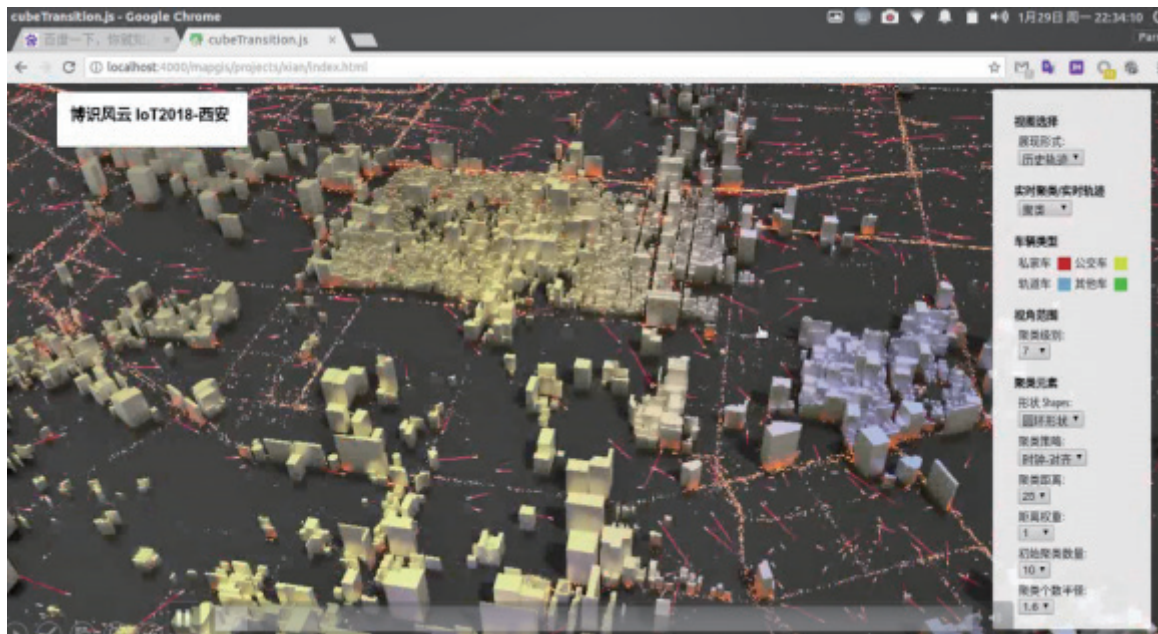
▲ 智慧管网

智慧交通

采用 GIS、BIM、物联网、大数据、云计算等技术，基于桥隧监测、气象监测、交通运行系统监测等基础设施监测体系，集成基础地理数据、交通道路、交通设施、道路巡检等交通专题数据、以及智能感知数据，打造实时、准确、高效的智能交通运行监测与管理平台，实现交通应急指挥调度、交通运行监控、基础设施监控、交通信息共享服务等。



▲ 三维视频融合应用

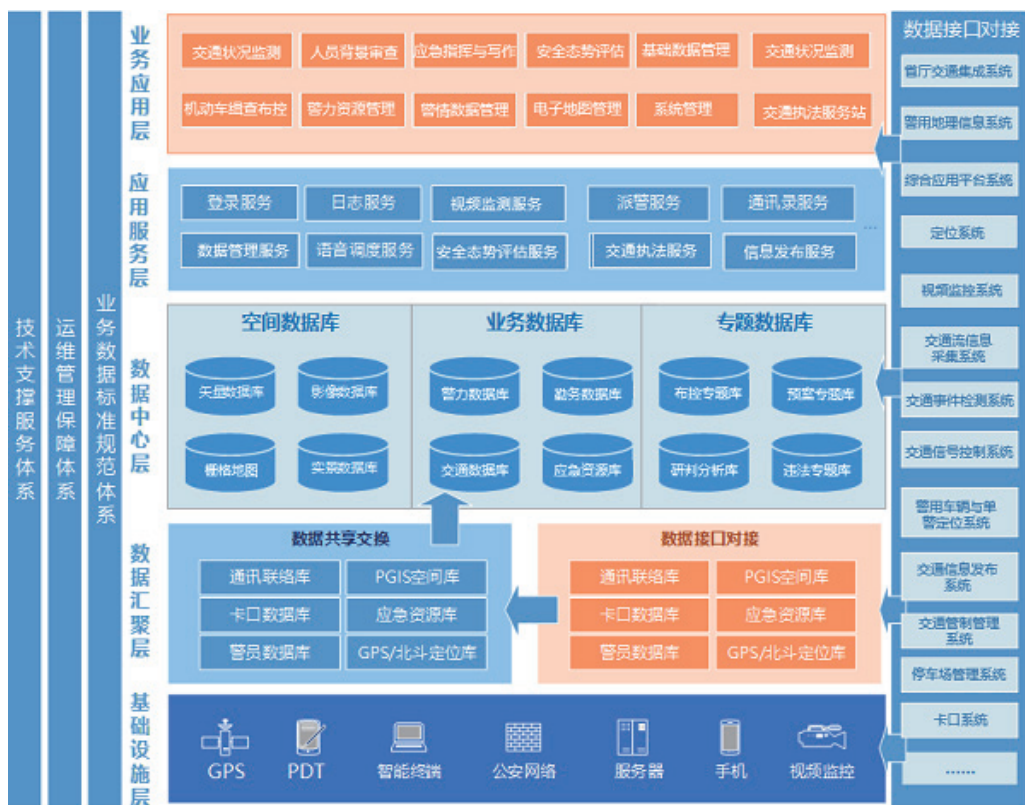


▲ 物联网实时感知与可视化

智慧安防

基于三维可视化平台，通过接入视频监控系统，构建智慧安防可视化管理平台，实现城市公共安全信息汇集、管理、分析与可视化展示，依托物联网、移动互联网、人工智能等技术，实现公共安全集成指挥调度。

智慧安防可应用于城市范围公共安全领域应用，也支持应用于区域性安全管理，如社区安防、校园安防等。



▲ MapGIS 智慧警卫安保平台总体架构图



▲ 安保警卫

智慧政务

» 政务服务统一服务窗口

整合公安、工商、民政等各类政务办事入口，用户可基于此平台转到相应入口办理各类事务。窗口提供咨询服务，市民可查询政府公告及便民信息，了解办事流程，追踪办件状态。



▲ 三维视频融合应用

» 行政审批与监管考核

智慧政务系统，整合行政审批流程，提升行政审批效率，实现“数据多跑路，群众少跑腿”。系统对审批流程进行严格监管，实行考核机制。



▲ 三维视频融合应用

■ 智慧国土

» 国土资源云平台

平台涵盖大政务平台、大数据中心、大监管平台、社会服务和共享服务五大板块，实现国土资源管理全业务、全流程网上运行，提升国土资源综合监管能力、科学决策能力、依法行政能力、改革创新能力。

» 不动产登记

整合分散数据资源，建立信息共享、实时更新的不动产数据库和信息管理平台，实现不动产审批、交易、登记的一站式信息化管理。

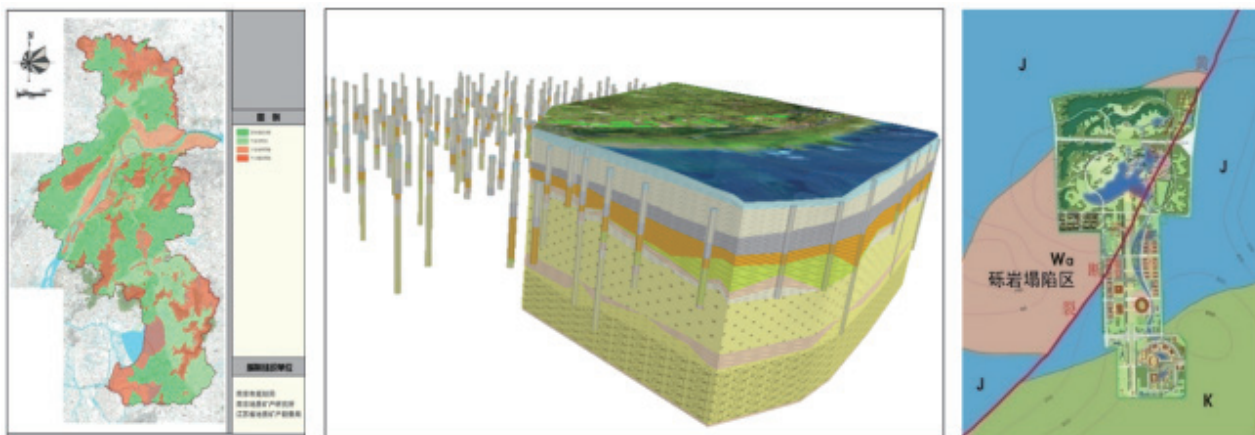
» 全国第三次土地调查

提供移动端外业采集系统、土地调查数据质量检查系统、土地调查建库系统、土地调查数据库管理系统、土地调查共享服务云平台等全系列产品，为国土部门三调工作提供全面、高效的信息化工具。

■ 智慧规划

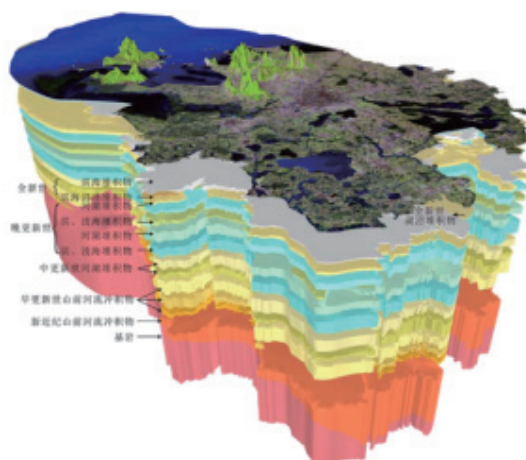
» 宏观城区基础稳定性评估与区划

根据城区构造的分布和活动性，对地壳稳定性进行评估和区域划分，辅助城市总体规划编制。



» 微观地下空间开发适宜性评价

分析岩土工程性质、开发条件和环境影响等因素，对城市地下空间开发适宜性进行综合评估，确定适宜开发的地段和高风险区，辅助城市详细规划编制。



■ 智慧城管

» 智能感知

通过各类智能感知设备、舆情分析、部门联动、专业执法巡查等及时了解城市管理问题、舆论社情和百姓需求。

» 智能分析

对各类感知数据和业务信息进行实时智能的分析和处理，提供决策研判。

» 调度指挥

执法部门协同联动、执法力量勤务调度指挥，实现智能指挥、敏捷调度、处置有力，强化对违法行为及城市突发事件的应急处理能力。

» 执法监察

通过与社会管理服务网格对接，基于执法巡查强化问题反馈与监察，协调相关部门共同解决城市管理中产生的各类痼疾顽症。

» 便民服务

建设公共服务平台，利用市场机制和社会力量，为市民提供人性化、便利化的服务，同时推动社区自治、自我管理、自我服务，实现城市管理公共参与。

■ 智慧医疗

» 医疗信息管理与应用

支持医疗安全监管、医疗事故分析、医药质量管理信息化。

» 信息共享与服务

展示医院、药店的地图分布，支持医院评级、就医服务（统一挂号、医院推荐、医生推荐…）。