

相数数字孪生城市平台

DATAOJO相数 |  DO City

专业的数据智能产品及服务提供商

相数数字孪生城市平台



面向**新型智慧城市应用**的数字孪生城市平台

以虚拟城市为基底，整合城市全景数据，
并将时空大数据、实时计算、人工智能等创新技术与城市场景深度融合，实现城市全要素数字化。

以城市场景为驱动，以数据智能为引擎，开发各类智慧应用，
从而开启一个基于数字孪生的智慧城市新时代，帮助城市管理者能够洞察过去、掌控现状和优化未来。

平台特性

三维城市空间模型+城市信息

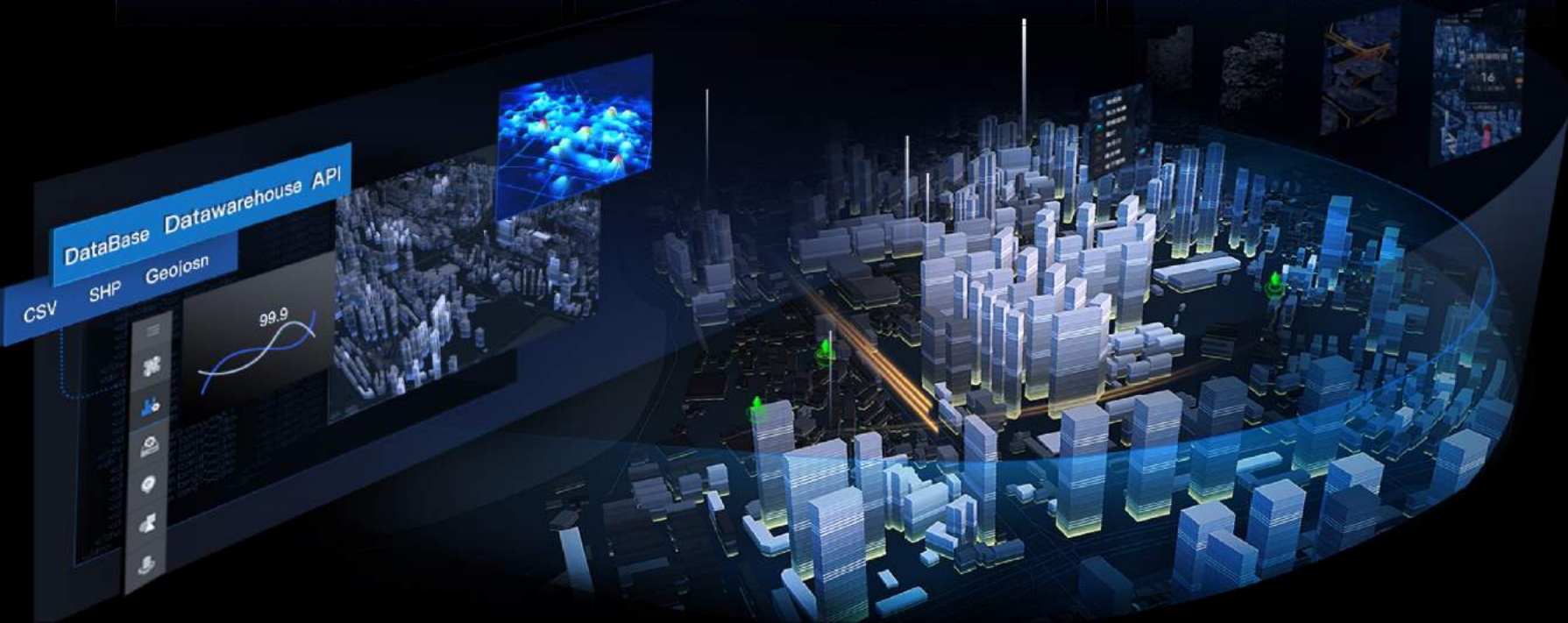
让城市运行数据在统一时空基底上进行融合、计算、挖掘和动态呈现

模块化的城市数据计算框架+AI 建模分析框架

解决城市数据应用场景中数据挖掘和智能分析功能快速定制开发问题

城市数据中台+应用中台+智慧应用

提供基础模组和工具集，便于根据城市的具体需求进行定制开发，快速搭建相关平台



平台总体架构



数据安全
保障体系

核心技术支撑



Spaceojo时空渲染引擎

基于地形、道路、建筑、植被、山脉、水系等空间要素快速构建出高保真、对象化、可编辑的三维城市空间场景，在此之上动态融合集成物联网数据、互联网数据、遥感数据、位置数据、政府数据、企业数据及其他时空数据，支持海量时空数据的高性能云渲染和前端渲染、动态实时交互和超高分辨率屏幕精准输出，从而实现数字孪生城市的全息虚拟重建，全面覆盖城市规划、运行监测、态势感知、指挥调度、分析研判、模拟仿真等城市大数据应用场景，帮助城市管理者能够“观图知势，洞悉无遗”。



海量时空数据高性能云渲染和前端渲染



动态实时交互和超高分辨率输出



数字孪生城市全息虚拟重建



核心技术支撑



Hubble时空大数据引擎

采用多维时空模型作为城市运行数据融合的统一基底，结合高性能时空索引、动态时空网格模型和分布式计算技术解决了海量异构城市数据快速融合处理和计算的难题，可用于海量用户（手机信令、App）、智能设备（智能传感器、支付终端）、移动设施（共享车辆、无人机、机器人）动态时空数据管理和分析，通过从海量时空数据中快速高效地计算出时空场的流动、分布、连接、互动规律，帮助用户洞察出数据在城市空间中形成的热点、热区、圈层、路径、通道，进一步帮助人们对数据的流动趋势演进和时空关联影响因子进行分析和预测。



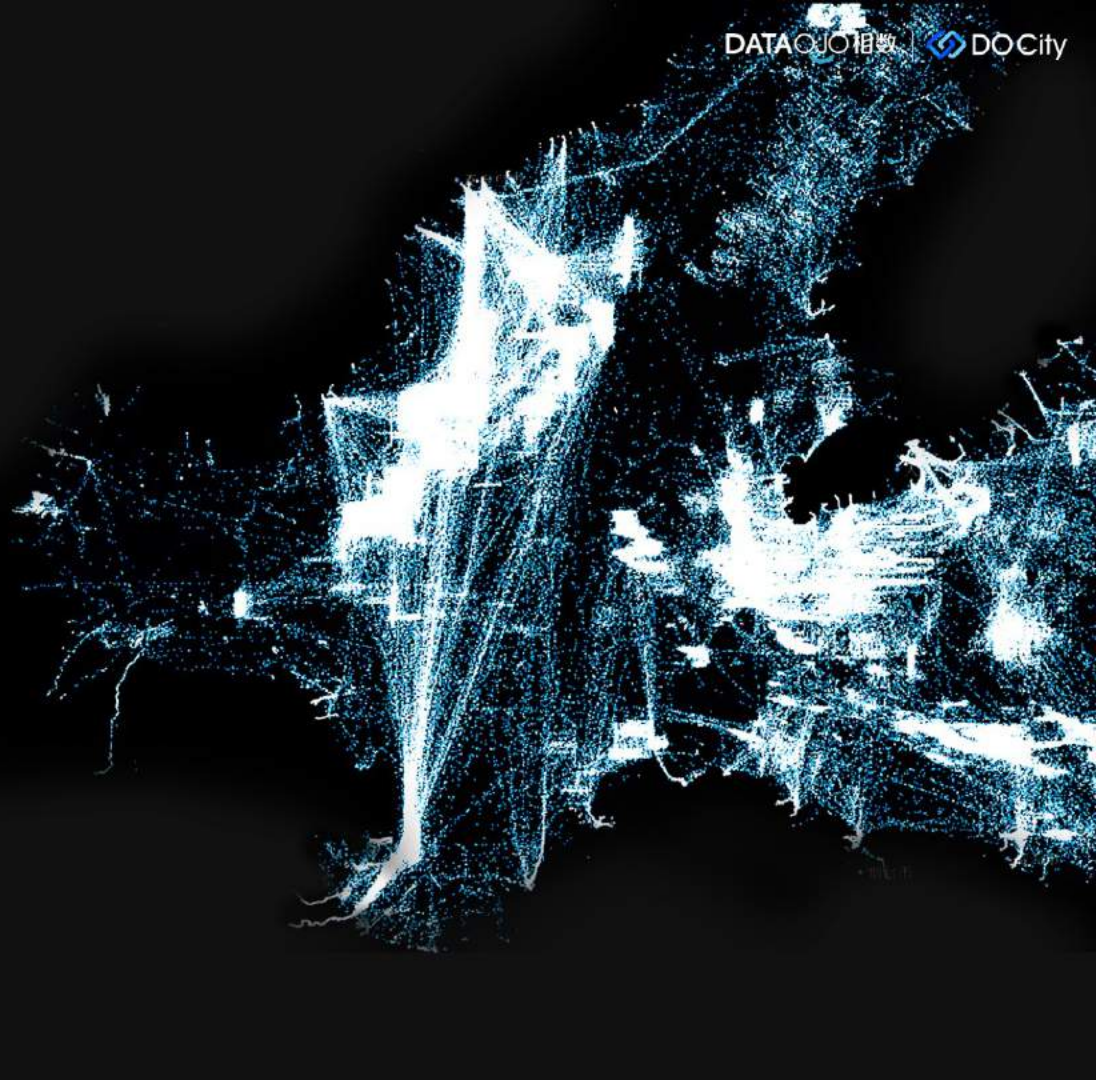
高性能时空索引



动态时空网格模型



强大时空洞察能力



核心技术支撑



RAE实时计算引擎

结合内存数据库、GPU并行计算和流式计算技术重点解决海量动态时空数据的实时处理计算和“双超”（超大尺度和超大规模）数据的实时栅格运算问题。针对海量动态时空数据具备百亿量级数据秒级处理能力，主要用于高带宽网络环境下对智能监测设备、移动终端实时位置状态进行高动态的监测预警、智能调度分析；针对“双超”时空数据则可轻松实现城市级超高精度栅格的秒级生成、计算和渲染，可以很好的支撑城市尺度到全球尺度的海量定位、人口分布、资源分布、土地分类等数据的高性能热点计算、叠加分析和流向分析等。



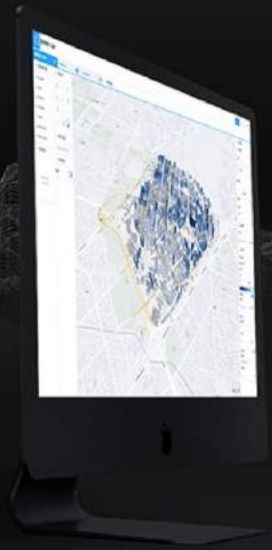
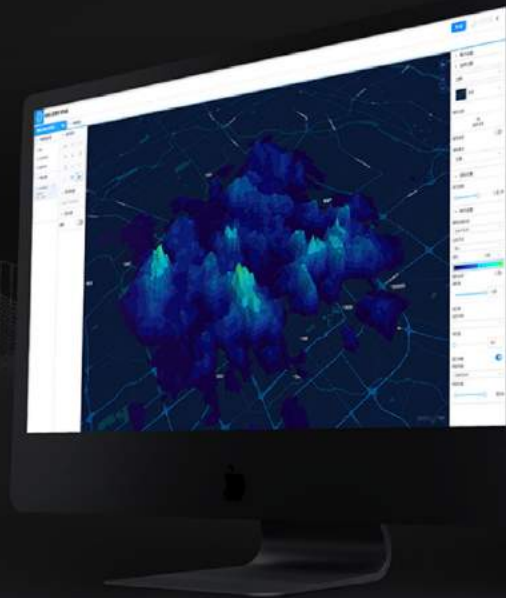
“双超”栅格的秒级计算



亿量级轨迹数据秒级处理



实时数据高动态监测预警分析



五大核心模块

DoData

基础大数据平台



数据集成
数据融合
数据治理
数据共享交换

DoSpace

时空大数据平台



时空数据管理
时空数据发布
时空数据计算

DoCity Toolkit

数字孪生城市工具集



数字孪生底座构建
城市分析可视化
数字孪生扩展开发

DoInsight

大数据可视化平台



数据连接
数据探索
大屏制作
可视化资源
多人协同

DoAI

大数据智能分析平台



模型训练
模型预测
模型调优

五大核心模块

DoData 基础大数据平台

支持城市运行管理数据的接入、清洗、转换、汇聚、管理、计算及共享发布，为政府、企业大数据中心构建统一的大数据平台，基于关系数据库、非关系型数据库、分布式文件系统为归集库，主题库、专题库建设提供基础数据支撑能力。主要包括数据集成、数据融合管理、数据治理、数据交换共享、数据运维支撑等模块。

数据集成

- 数据智能采集接入
- 数据清洗转换
- 任务开发及调度
- 数据质量评估
- 日志管理

数据融合

- 多源数据存储管理
- 全文检索
- 数据表结构查看
- 计算任务配置
- 数据目录管理
- 任务监控调度

数据治理

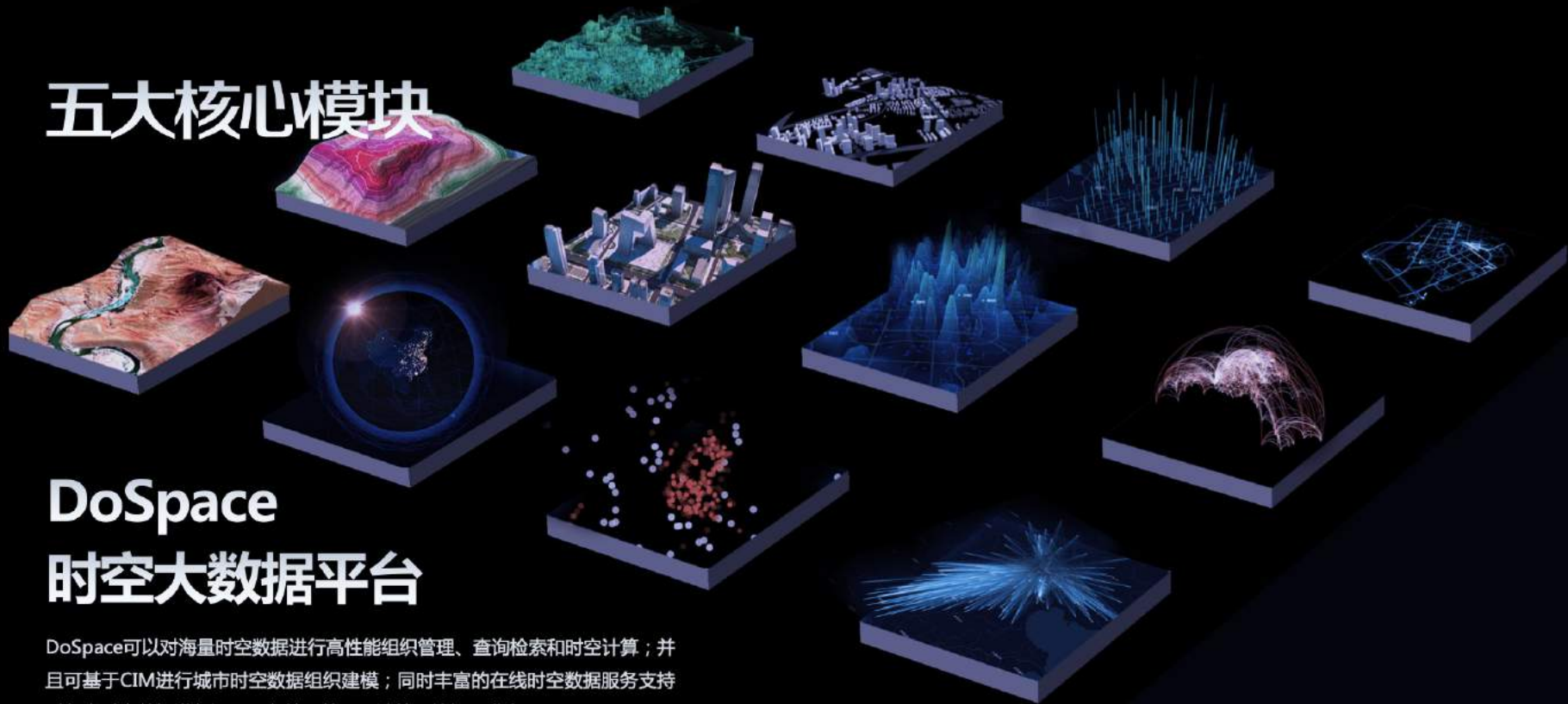
- 元数据管理
- 元数据检索
- 元数据采集控制
- 数据目录管理
- 数据血缘分析
- 数据地图生成

数据共享交换

- 资源注册发布
- 资源订阅
- 数据交换管理
- 资源管理
- 资源统计



五大核心模块



DoSpace 时空大数据平台

DoSpace可以对海量时空数据进行高性能组织管理、查询检索和时空计算；并且可基于CIM进行城市时空数据组织建模；同时丰富的在线时空数据服务支持对各类时空数据进行汇聚、存储、管理、计算、挖掘、发布。

DoSpace

时空大数据平台

时空数据管理

空间数据的接入、转换及入库

地形 (DEM)

遥感影像 (DOM)

矢量电子地图

地名地址数据

倾斜摄影数据

人工三维模型

BIM 数据

室内三维模型

360°全景数据

时空数据的高吞吐量的写入、动态转换和汇聚集成

物联网数据

手机信令

卫星定位

遥感监测

视频识别

天气监测

环境监测

- 提供以文件上传、实时推送、数据库连接、数据服务API 等数据接口方式进行数据接入、转换处理和归档入库
- 支持采用“数据源——数据集——空间要素”模式定义空间数据，并按照多级数据目录方式进行管理，按照数据的数据来源、数据类型、处理及更新时间、单位部门业务规则对数据进行目录组织、业务标签定义。

DoSpace

时空大数据平台

时空数据计算

基于 RAE 实时计算引擎构建，支持海量时空数据实时计算和“双超”时空数据栅格计算，实时提取空间流、空间场空间特征、变化规律和关联关系，实时地进行时空异常数据及行为检测、时空对象相关性判别，并通过订阅服务及时将判别结果和异常信息推送至应用端，具体应用场景包括车辆偏航监测、定位纠偏、电子围栏告警、人群流向实时分析、人群聚集预警分析、渔船违法捕捞实时预警等。

[实时热力计算](#)[核密度计算](#)[轨迹修正](#)[流向分析](#)



DoSpace 时空大数据平台

时空数据发布

支持以 OGC 标准和二进制压缩加密方式进行时空数据的网络发布，支持网络要素服务（WFS）、网络覆盖服务（WCS）、三维空间数据服务（3DTiles）、网络地图服务（WMS）、网络地图瓦片服务（WMTS），通过时空数据 Web 端二维地图渲染服务支持多元时空数据的城市一张图发布服务。

基础空间数据在线发布

动态时空数据查询

服务发布管理

五大核心组件



Digital Twins ToolKit 数字孪生工具集

数字孪生工具是对城市进行数字孪生构建、分析推演、模拟仿真基础工具，主要包括数字孪生底座构建工具系列和城市分析可视化支持工具系列。

Digital Twins ToolKit

数字孪生工具集

DoCity Builder

数字孪生底座构建平台



DoCity Builder 数字孪生底座构建平台

环境渲染

高保真还原孪生城市场景，支持多种天气渲染效果设置



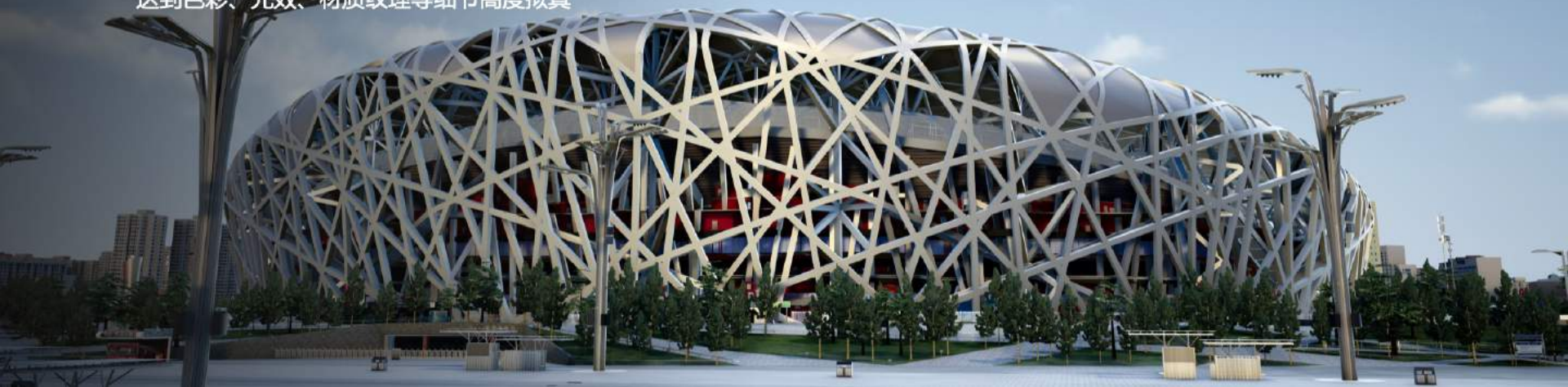
DoCity Builder 数字孪生底座构建平台

建筑模型

多尺度多精度适应性城市细节还原

从宏观到微观通过丰富的建筑模型渲染效果

达到色彩、光效、材质纹理等细节高度拟真



DoCity Builder 数字孪生底座构建平台

绿地、水系、道路

多尺度多精度适应性城市细节还原

从宏观到微观通过丰富的建筑模型渲染效果
达到色彩、光效、材质纹理等细节高度拟真



Digital Twins ToolKit

数字孪生工具集

DoCity Designer

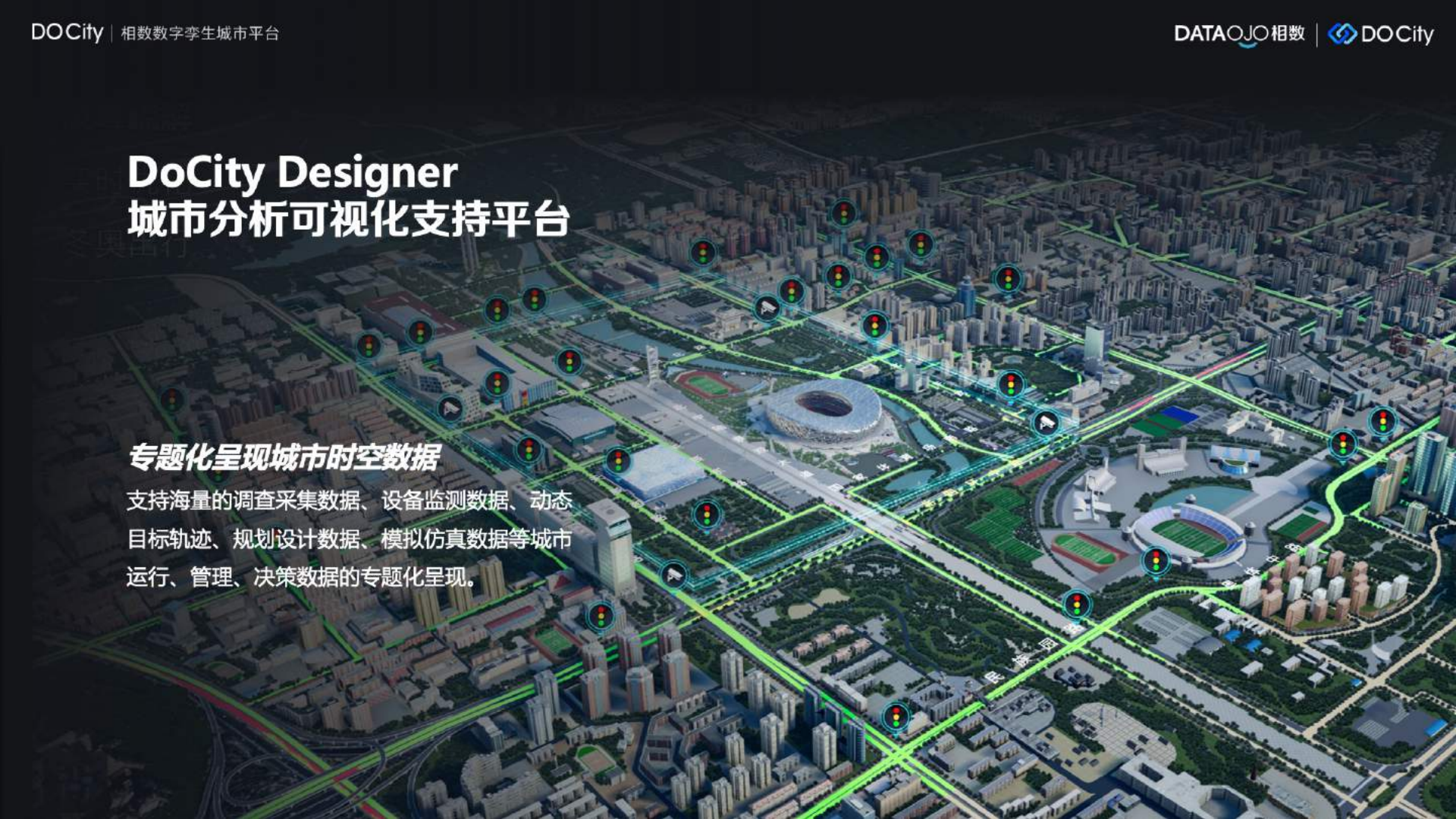
城市分析可视化支持平台

采用图形化交互式界面，实现城市多维时空数据的可视化模拟推演场景的设计和制作，支持在城市可视化底座上接入各类时空点、时空网格、时空流、时空场及空间区域划分等时空数据，构建出散点、标记、热力、网格、轨迹、飞线、空间统计等动态时空图层，并结合数据的时序图表、时序控件与二维地图、三维场景的交互联动实现城市多维时空数据的动态推演。

DoCity Designer 城市分析可视化支持平台

专题化呈现城市时空数据

支持海量的调查采集数据、设备监测数据、动态目标轨迹、规划设计数据、模拟仿真数据等城市运行、管理、决策数据的专题化呈现。



DoCity Designer 城市分析可视化支持平台

多种时空数据可视化渲染效果

- 支持散点、标签、聚合点、热力、光流、辐射圈、分色面、飞线等
- 支持海量多维时空数据实时接入和高性能动态渲染



Digital Twins ToolKit

数字孪生工具集

DoCity SDK

数字孪生扩展开发工具

Cloud Render

云渲染开发平台

提供三维场景的高性能云端渲染服务并支持JavaScript API，便于在项目中通过Web前端开发支持在主流的浏览器中支持三维空间可视化。



Digital Twins ToolKit

数字孪生工具集

DoCity SDK

数字孪生扩展开发工具

DoMap
二维地图开发平台

Spacejo.gl
三维场景开发平台



五大核心组件

DoInsight 大数据可视化平台

支持空间数据、非空间数据图表、二三维地图可视化，通过大数据可视化平台，结合丰富的可视化组件、大量可视化模板以及智能的图形化界面帮助使用者在极短的时间内完成专业、美观的可视化大屏、数据分析报告、可视化项目的编辑、装配和发布。





DoInsight 大数据可视化平台

可视化资源

无限组合的专业级图表展示，自动识别数据结构，并推荐适合的图表类型，以更快、更智能的方式全面洞悉数据。

丰富的组件样式，支持各种组合自定义扩展，让数据可视化充满想象。

大屏/专题制作

提供数十种行业模板，高效制作专业可视化大屏；

零代码轻松构建项目，支持多个专题大屏的组合并灵活交互；

五大核心组件

DoAI 人工智能

基于大数据、流式计算、机器学习等技术，对海量数据进行统计分析、模型构建，实现为城市人口、环境、交通等城市问题的态势推演、预测、研判。



数据预处理



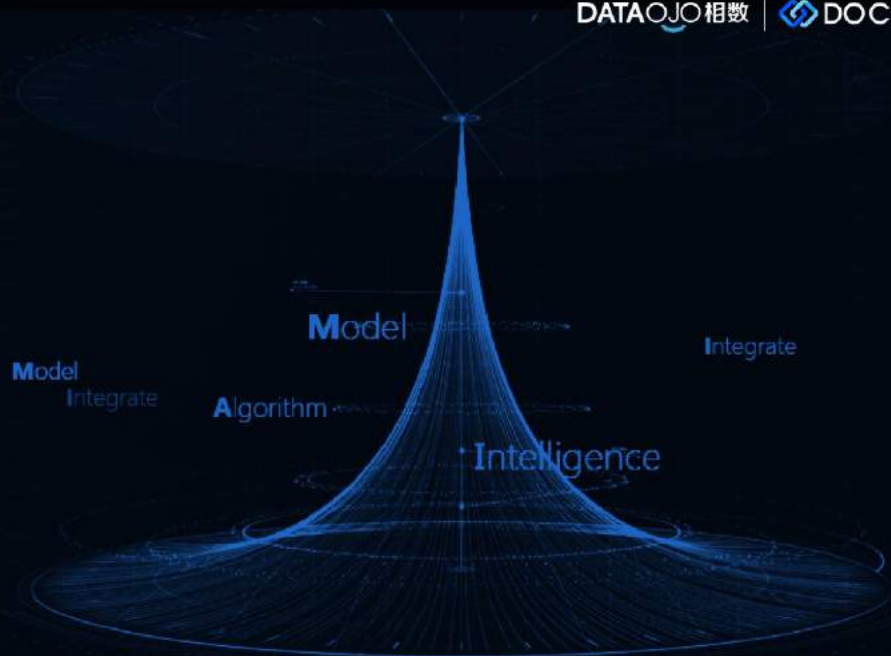
算法建模



模型评估



模型管理



DoCity

赋能新型智慧城市建设

洞察城市数据的“时空特性”，以时空数据模型统一GIS、BIM、IOT、AI等逻辑，将全面连接、智能感知、海量数据、人工智能、逼真渲染等能力全面融入城市数据中台和城市大脑解决方案，通过成熟产品赋能生态、赋能城市，加速构建未来城市的完美拼图。

打造智慧大脑 • 建设城市运行中心 • 推进智慧应用

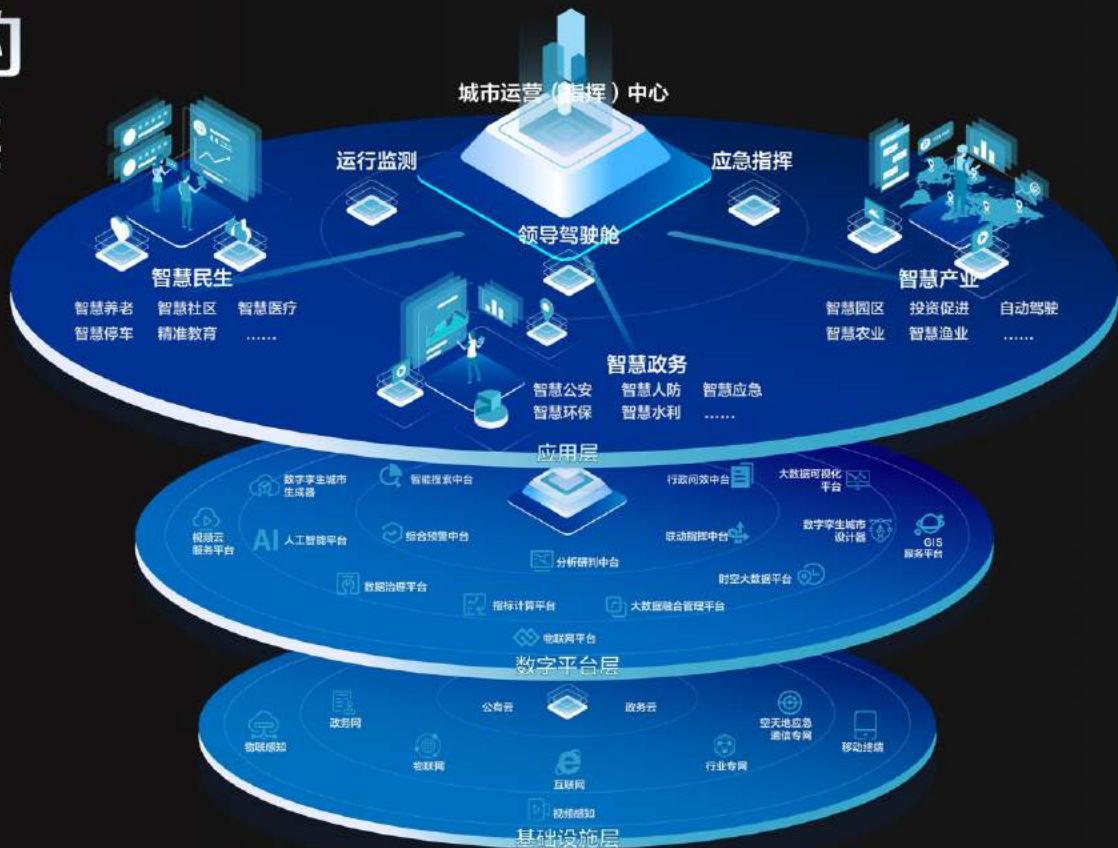
为政府及生态合作伙伴提供一站式、一体化的
大数据管理、挖掘、可视化方面的产品和服务
以及专业的大数据和智慧应用解决方案

为城市的数字化、智能化转型的提供前瞻性、可落地的信息技术综合解决方案



基于DoCity平台的 智慧城市解决方案

数据智能激活城市
智慧应用助力发展



DoCity 落地场景及应用领域

落地场景

城市大脑

IOC

城市运营指挥中心

市域现代化治理中心

智慧治理中心

应用领域



智慧城管



智慧交通



智慧人防



智慧应急



智慧园区



智慧社区



智慧文旅



...



典型案例 CLASSIC CASE

智慧城市·城市运行监管

智慧城市领导驾驶舱

300+ 指标 数十个业务部门数据接入

通过城市运行的持续汇聚的多源数据的接入和管理，辅以智能分析及可视化技术手段，建立为城市管理者提供城市运行监测、管理和决策的支持工具，辅助管理者基于大数据认识城市、监管城市、治理城市。



智慧城市·城市运行监管 成都市金牛区-智慧治理平台



智慧城市·城市运行监管 深圳市某区城市运行指挥中心



智慧城市·城市运行监管 江苏省某市-市域治理指挥中心平台

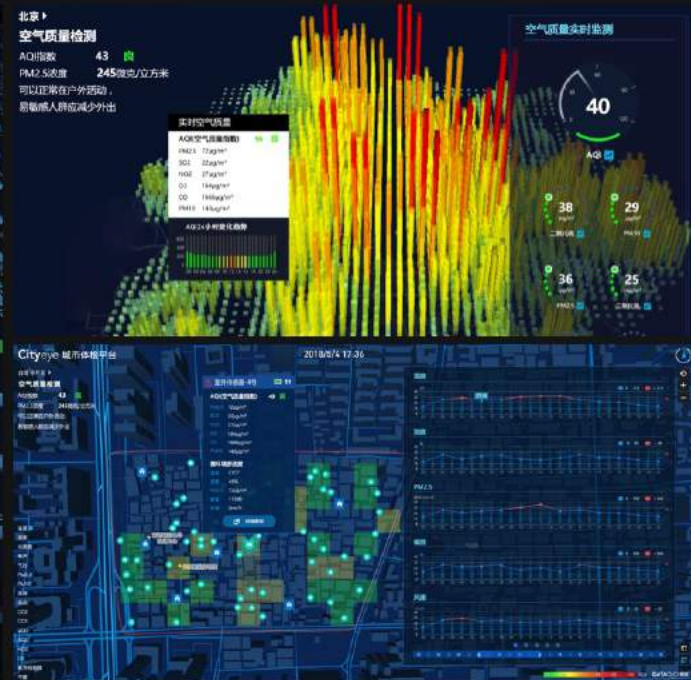
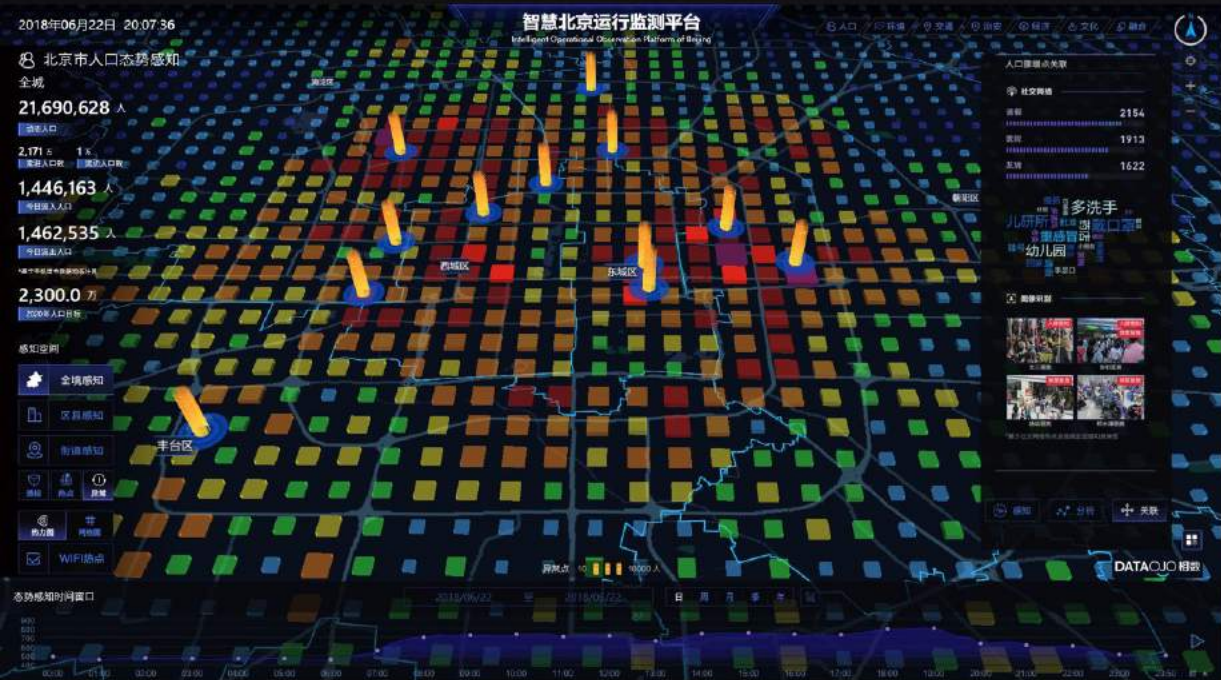


智慧城市 · 城市运行监管

济南市历下区-城市运行指挥中心系统平台



智慧城市·城市运行监管 北京市-智慧北京运行监测平台



智慧城市·应急指挥



1 国家人防-日常业务管理领导驾驶舱

2 石家庄市-基于大数据的智能化人口疏散掩蔽系统

3 石家庄市-应急管理局指挥调度系统



智慧城市 · 应急指挥 疫情防控

- 1 锦州市-疫情监控指挥系统
 - 2 河北省某市-公安局疫情防控阻击战作战平台
 - 3 乌鲁木齐市-疫情监控平台
 - 4 深圳市某街道-疫情防控指挥作战平台
 - 5 济南市历下区-疫情社区动态监控平台
- 烟台市牟平区-疫情在线平台



智慧城市 · 智慧冬奥 鸟巢智慧场馆数字孪生操作系统



智慧城市 · 智慧冬奥



北京冬奥村数字孪生操作系统

延庆冬奥村数字孪生操作系统



智慧城市 · 智慧交通

全国-新能源汽车国家监测与管理平台

全国范围超200万辆新能源汽车及电池组的实时状态监测

新能源汽车国家监测与管理平台是工信部新能源汽车监管中心针对新能源汽车的监测与管理的应用平台。实时接入全国数百万辆新能源汽车的位置、轨迹、状态等数据，可实时对新能源车辆的安全监管，里程核查、补贴发放提供决策支持。



南京市-江北区公用智慧交通综合管理云平台

政府综合监管，打通公交车、共享单车、公交站台、公共停车场

基于公交车、公共自行车、公交站台、公共停车场等交通配套，实时抓取车辆信息，打造公共交通智慧大脑。刻画出行特征，把脉交通律动，帮助管理者高效、准确掌握城市运行动态。为新区监管提供信息化、智能化的高效管理支撑，实现公共交通数据的互联互通。打造实时感知、瞬时响应、智能决策的全局动态交通体系。



智慧城市 · 智慧警务 · 公共安全

- 1 上海市某区-综合治理平台
- 2 榆林市-公安局情指行督一体化平台
- 3 苏州市-禁毒大数据监控分析平台
- 4 江苏省某派出所-数字派出所勤务内务可视化平台
- 5 中国联通北京一号卫星地面站目标定位与追踪系统（保密项目）
- 6 一带一路地缘信息系统（保密项目）

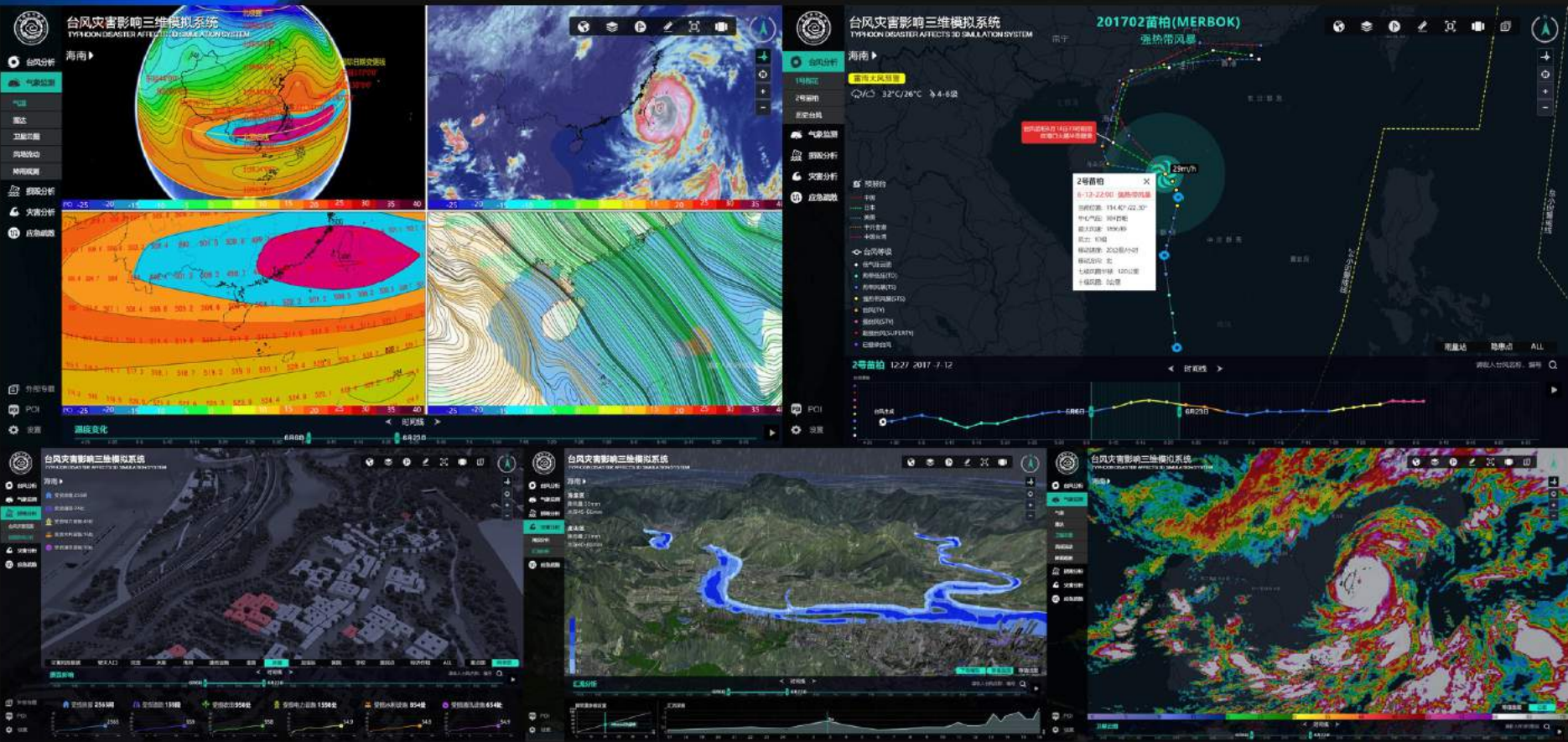


智慧城市·智慧招商 上海市投资促进平台

集成上海市产业、园区、楼宇、政策等多方资源，实现产业精准推介、选址智能定位、政策快速匹配，帮助企业投资快速落地，促进区域高质量发展。



智慧城市 · 智慧气象



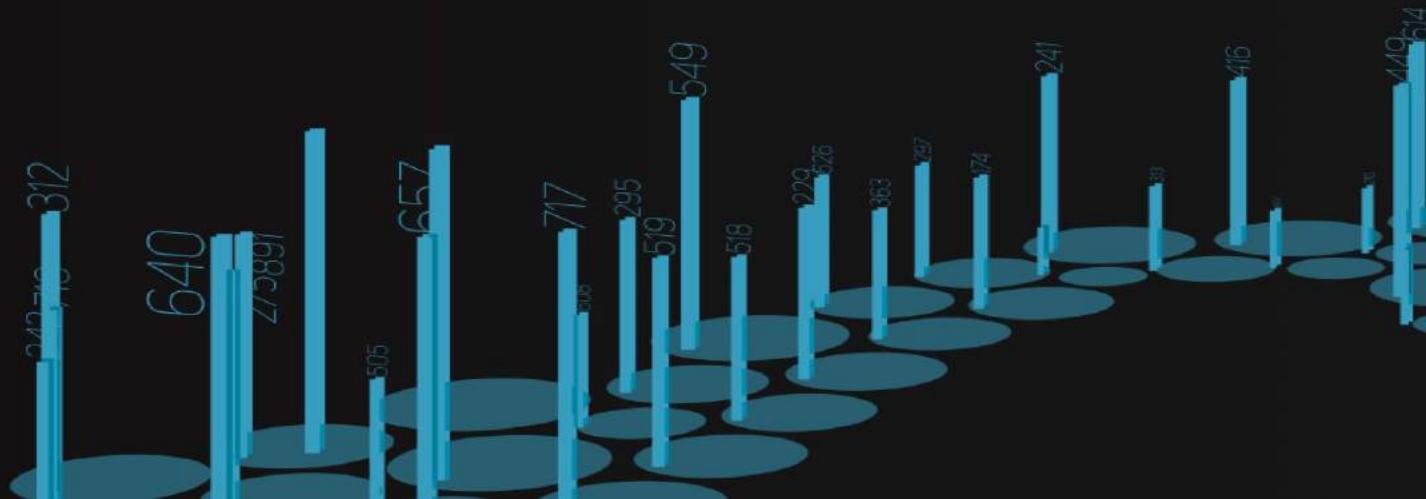
相数科技介绍

COMPANY INTRODUCTION

ABOUT 关于相数 DATAOJO

相数科技是一家专业的数据智能产品及服务提供商，大数据智能决策平台的引领者，专注于大数据+人工智能技术及产品的自主研发，基于时空大数据引擎、实时计算引擎、可视化渲染引擎，结合人工智能技术，为用户提供专业化、平台化、场景化及定制化的大数据应用服务。

公司总部及研发中心位于北京，在上海、石家庄设有营销中心及项目实施中心，先后为摩拜、腾讯、停简单、点我达等国内行业顶尖企业提供了优质的大数据智能分析及决策平台，同时在北、上、广、深等重点城市承担了多个重要的政府大数据决策支持平台、领导驾驶舱等项目，赋能顶尖企业和政府挖掘数据价值、提升决策智慧。



扬帆四载 砥砺前行

2017

03月 相数科技于北京正式成立

04月 与摩拜单车共同发布[魔方]大数据人工智能分析平台

08月 获得近千万元天使投资

09月 推出 CityEye | 城市数据智能管理平台

2018

02月 推出 FinData | 金融大数据监测平台

05月 发布在线的DataI | 大数据智能可视化分析平台

成为国内首个受邀参加“威尼斯双年展”的商业公司

10月 获数千万Pre-A轮融资

11月 参与北京市大数据平台及领导驾驶舱项目建设

2019

01月 获得国家高新企业认证

03月 参与国家新能源汽车监管平台的建设

05月 相数科技河北子公司成立，扩建营销中心及项目实施中心团队

06月 推出 DoCloud | 发布一站式时空大数据云平台——相数云

09月 入选腾讯AI加速器，成为腾讯智慧产业生态战略合作伙伴

2020

02月 作为抗疫企业，协助多地政府搭建新型冠状病毒疫情监控作战平台

04月 相数科技入选《国家工信部疫情防控和复工复产复课大数据产品和解决方案名单》

05月 推出 DoCity | 相数数字孪生城市平台

06月 DoCloud产品升级，发布2.0版本

自主创新 · 行业认可 是我们锐意进取的原动力

国家高新技术企业
中关村高新技术企业
天津市大数据产业联盟理事单位
ISO9001质量管理体系资质

30 软件著作权

9 专利
3项已获得证书
6项进入实质审查阶段

18 注册商标

1 作品登记证书



截止到2020年6月

2019

- 中国大数据新锐企业
- 中国大数据应用最佳实践案例
- 中国大数据行业应用TOP Choice 2019
- 大数据行业科技创新领军人物（CTO黎涛）
- 中国科技创新型示范企业
- 行业信息化领军企业奖
- HONDA Digital Innovator
- 入选腾讯AI加速器
- 入选万达创新加速器

2020

- 入选《国家工信部疫情防控和复工复产复产复课大数据产品和解决方案名单》
- 北京市海淀区萌芽企业
- 中关村金种子企业
- 中国诚信经营与示范单位
- 入选新基建产业创新榜TOP100
- 入选英特尔创新加速器
- 荣获全球数字大会2020大数据影响力品牌奖
- 荣获全球数字大会2020年度产品创新大奖
- 荣获2020中国智慧城市十大行业案例大奖



截止到2020年6月

相数优势 ADVANTAGES

学术引领

在北京大数据研究院、清华大学、中科院相关院所智慧城市顶层设计、城市运行指标体系等智慧城市研究成果基础上展开相关产品研究和项目实施，帮助客户逐步建立基于数据智能的科学决策、精细管理、智能运营和高效运维体系。

实操经验

参与了包括北京市大数据平台及领导驾驶舱、成都市某区智慧治理平台、江苏省某市市域治理指挥中心平台等多个新型智慧城市相关项目的策划、研究、开发，积累了大量的实际操作经验，可以帮助用户在项目实际建设过程中少走弯路，提高项目开发效率和成功率。

核心技术

团队基于自主研发的三大核心引擎，充分发挥多维时空大数据技术、并行计算技术、数据智能建模技术等先进技术优势，为新型智慧城市数据管理和智慧应用的扩展开发奠定了坚实的基础。

生态整合

公司围绕新型智慧城市与科研机构、数据厂商、互联网企业深度合作，充分融入其互联网+和政务云生态体系，为北京市政府、天津市政府、武汉市规划委、易华录、京东、腾讯等生态伙伴提供了大数据智能决策及应用服务，帮助用户进行相关科研、数据、技术资源的连接、整合和优化。



以先进的技术和优质的服务
成为诸多领军企业
及政府、科研机构的选择

政府
GOVERNMENT



企业
ENTERPRISE



科研院所
SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTES



生态共建 恒者行远

DATAOJO 相数

DO City

北京 · 石家庄 · 武汉 · 南通

北京市朝阳区宏泰东街浦项中心A座6层

www.dataojo.com

010-87972677

bd@dataojo.com

