



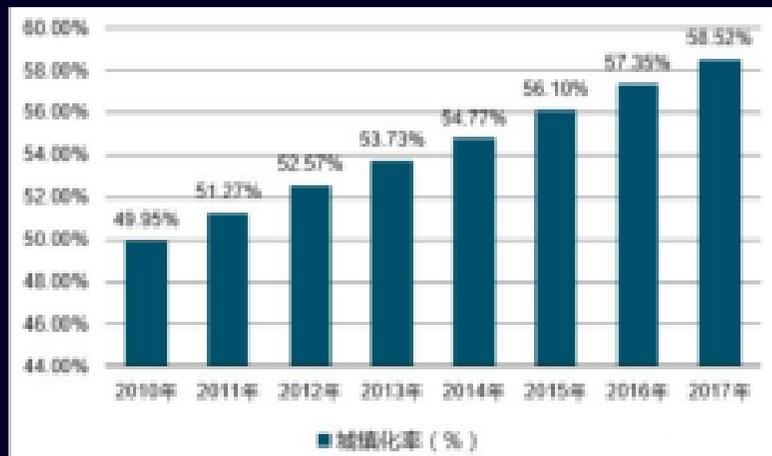
第十五届中国安防论坛

THE 15TH CHINA PUBLIC SECURITY FORUM

数据智能、孪生城市——视频大数据助力城市精细化治理

佳都新太科技股份有限公司 刘弘胤

当前城市发展面临的挑战



- 快速城镇化对城市发展带来的新问题，城市化发展特别快，1978年中国城市化率17.8%，2017年达到59%
- 二元社会变成了三元社会——市民、农民、移民(流动人口)，城市人口管理成为难题；



- 城市病快速到来对城市发展提出新的挑战；
- 交通问题、事故灾害、公共安全问题均不可小视；

从行业发展上看，城市安全治理模式正面临急剧变革

- 由视频专网拓展为**行业物联网**，由视频大数据向**城市大数据**发展；
- **信息不对称**被打破，**知识不对称**被打破；
- 数据融合应用&业务合成作战（数据与业务的洞察力），由**支撑工具**到**生产力系统**；
- 城市安全治理的愿景：
 - **公安侦查**：接触式多发性侵财类案件报警即破案；
 - **公安防控**：从特定目标和群体的布控告警到泛控目标和群体的精准预测和预警；
 - **交管**：从非线性、不连续、时变、不可测、不可控的问题向容量、需求与状态可知转变
 - **应急**：态势可知、变化可测、状态可控



从技术发展上看，数字孪生使城市安全治理能力有了显著提升

随着城市数字化基础设施的完善，构建数字孪生城市成为可能：

- 物联网技术突破数据采集瓶颈
- 宽带泛在突破数据传输与交换瓶颈
- 云计算突破数据存储与大规模运算瓶颈时

基于数字孪生，安全治理有了新手段：

- **全息模拟、动态监控、实时诊断、精准预测**城市物理实体在现实环境中的状态；
- 城市全要素数字化和虚拟化、全状态实时化和可视化、城市安全治理协同化和智能化，实现物理城市与数字城市**协同交互、平行运转**

数字世界：数字孪生城市



- 洞察需求
- 业务认知
- 科学决策

- 全域汇聚
- 精准感知
- 多元解析

具有不断学习优化、虚实融合、迭代进化的数字城市

- 以虚控实
- 全息透视
- 智能操控

物理世界：钢筋水泥构成



数字孪生的佳都思考： 更高效的对现实世界进行全息刻画、深刻的洞察、智慧的赋能



- **全息的刻画：** 通过资源全域汇聚、信息精准感知、数据多元解析，围绕物理实体构建虚拟实体，实现对现实世界在虚拟世界中的映射

全息刻画能力 —— 场景全面构建，总体态势可知



空间数据快速建模



倾斜摄影大范围建模



建筑物精细化建模 (BIM/3Ds MAX)

全息刻画能力 —— 视频场景与地图场景融合，总体态势可知



大场景高并发视频融合

全息刻画能力 —— 构建城市安全治理基础部件，实体属性可测

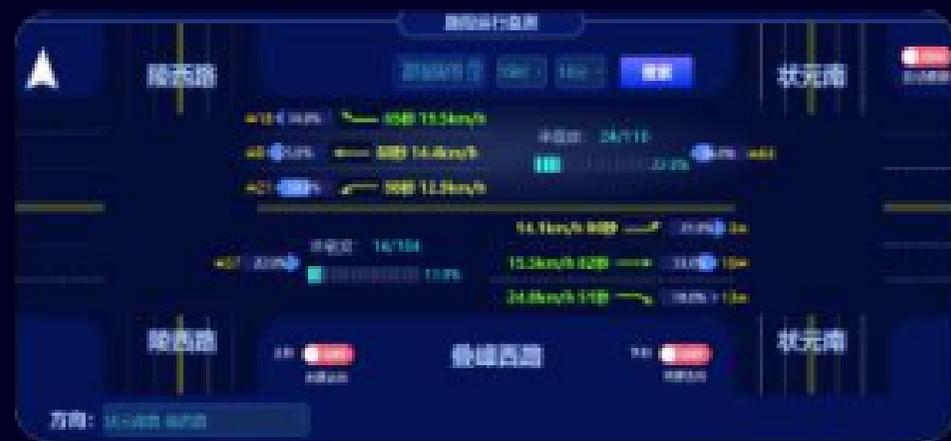


社区/城中村——关注实有人口组成、
实有房屋、实有单位、异常事件



体育场馆——关注风险等级、场所容量、
人群流量、应急资源、责任单位、往来人员

数字孪生的佳都思考： 更高效的对现实世界进行全息刻画、深刻的洞察、智慧的赋能



深刻的洞察： 通过对数据、场景的科学建模，多维解析、建模挖掘，由数据可视化向认知与洞察转变，实现城市级仿真、监测、研判、推理、预测。

深刻的洞察能力 —— 视频内容全结构化，实体属性可测



多算法视频结构化解析能力

- 人脸-6家算法
- 车辆-2家算法
- ReID-3家算法



人员特征信息

- 性别
- 年龄
- 背包
- 上身衣着
- 下身衣着
- 帽子



非机动车特征信息

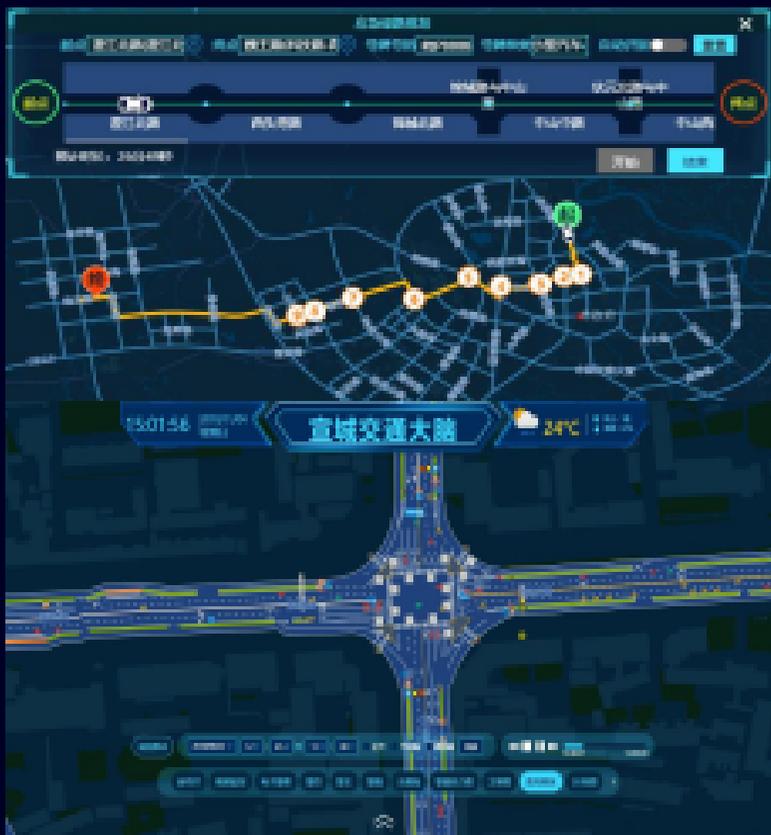
- 非机动车类型
- 头盔
- 上身衣着
- 下身衣着



机动车

- 车型
- 车身颜色
- 车牌号码
- 车牌品牌

深刻的洞察能力 —— 围绕场景形成认知中枢，状态可控

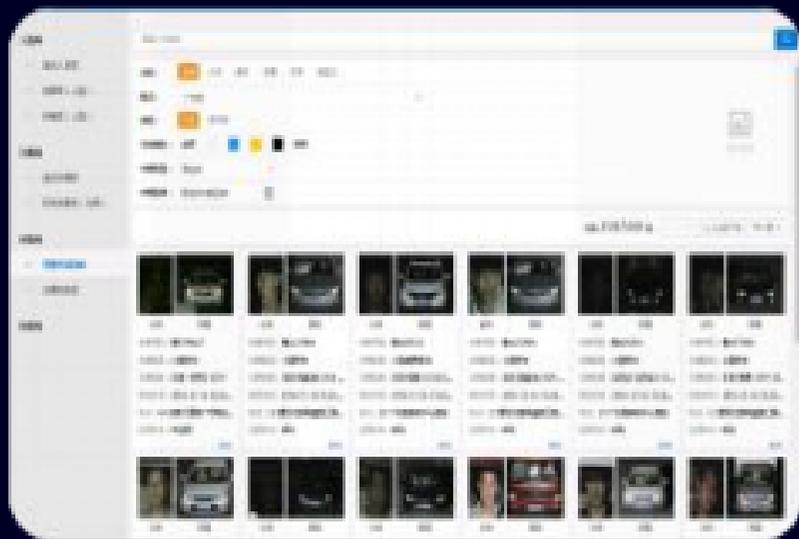


城市级可计算路网，容量可知，状态可知



简单规则模型可视化配置

数字孪生的佳都思考： 更高效的对现实世界进行全息刻画、深刻的洞察、智慧的赋能



智慧的赋能： 聚焦公安、交通、应急等行业场景，将刻画能力与洞察能力与业务相融合，由数据的简单应用向赋能场景、聚焦业务转变，提高城市各方面资源的配置效率和运转状态，提升城市治理的内生发展动力。

数字孪生赋能城市交通 —— 城市交通大脑设计理念

- 充分应用云计算、大数据、视频图像智能分析、人工智能等成熟先进技术
- 紧跟国务院、公安部的最新政策，立足解决交警业务迫切问题
- 打造全新一代智能交通体系，完成从集成指挥到一体化指挥的转变
- 打通底层数据，形成统一数据资源池，对底层数据深度融合、挖掘，实现各个业务系统数据互通、业务联动，有效支撑新一代智能交通体系



云计算



视频图像智能分析



大数据



人工智能

孤立的业务系统

基础的统计分析

片面的数据采集

独用的基础设施

现在

System

个性的服务管理

Platform

智慧的计算平台

Data

完备的数据采集

Infrastructure

完善的基础设施

变革

未来

IDPS框架体系

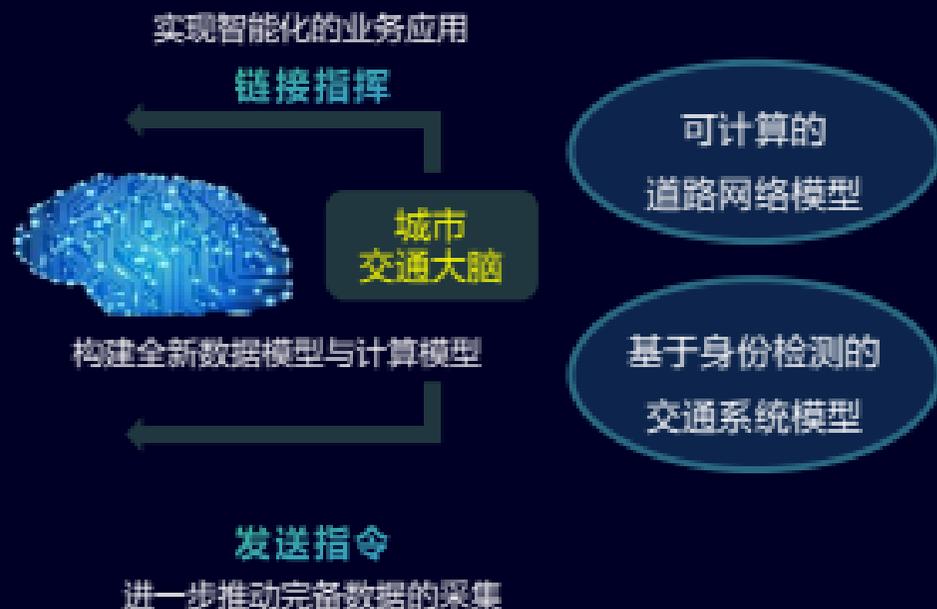
IDPS



Now

CHANGE

Future



数字孪生赋能城市交通 —— 城市交通大脑的两大核心模型



可计算的道路交通网络模型——容量可知
路口通行能力、路段承载能力、区域承载能力



基于身份检测的交通信息模型——需求可知、状态可知
面向路网所有车辆个体的完整出行信息 (OD、路径、旅行时间)

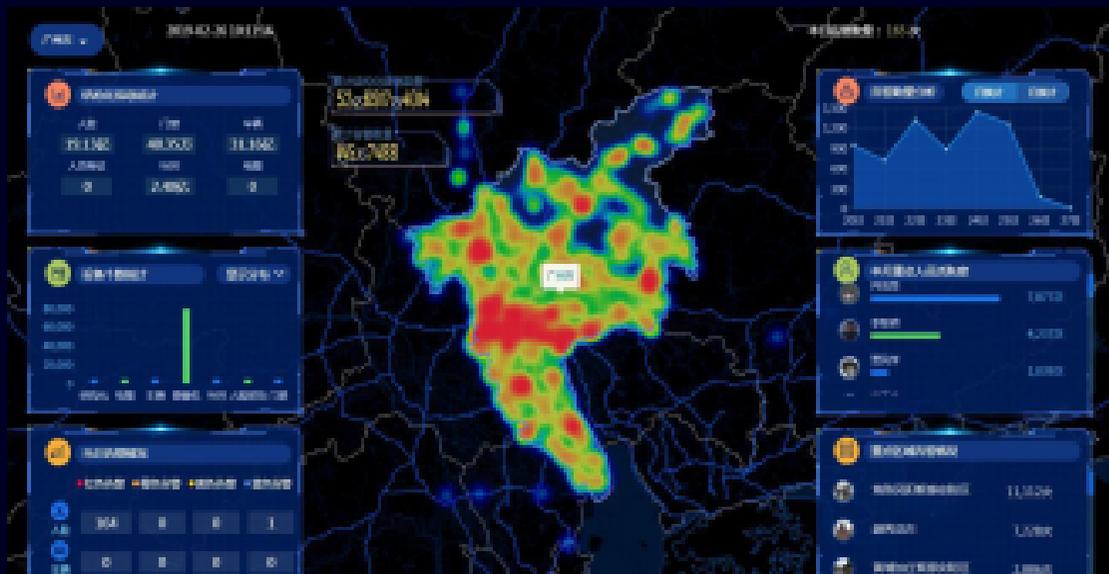
数字孪生赋能城市交通 —— 城市交通大脑与传统交通管控的区别

	传统交通管控	交通大脑
目标设定	单路口、路段的通行效率最大	从O到D的旅行时间最短
检测数据	断面流量数据	车辆身份检测数据
	浮动车GPS数据	交通信号灯态数据
交通模型	路口路段交通延误估计模型	可计算交通路网模型
	缓解交叉口冲突的控制模型	基于身份检测的交通信息模型
感知信息	车道、断面的交通流量	车辆个体完整出行信息
	路段车速、路口排队长度估计	实时全面的网络流、网络状态
创新焦点	基于视频提升交叉口的交通流检测精度 (流量、排队长度)	交通容量、需求、状态可知 基于供需匹配的一体化管控

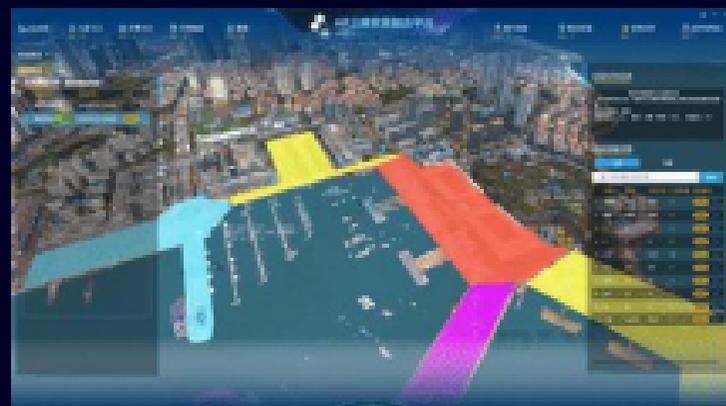
数字孪生赋能公共安全 —— 视频大数据综合应用，丰富刑侦部门侦查手段

车辆大数据全面整合，综合应用

人车码证关联融合，多维数据支撑应用



数字孪生赋能公共安全 —— 会议安保实景指挥，全面支撑国家重大安保任务



数字孪生赋能公共安全 —— 实现大型活动安保多维动态实景指挥



迎春花市

马拉松赛

公共安全领域 —— 赋能公安智感安防区建设，实现人口精细化管理“底数清、情况明”



社区情况全息透视

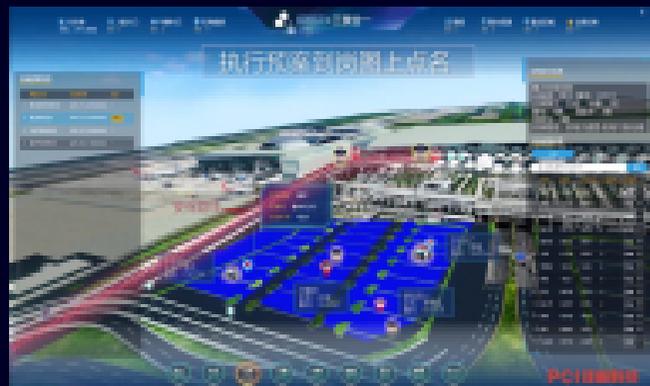
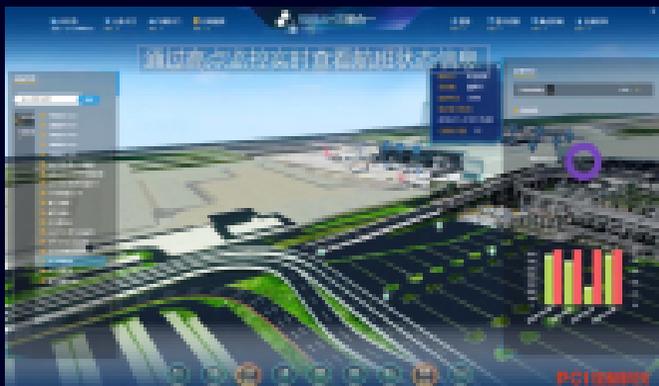


社区人员一人一档

数字孪生赋能公共安全 —— 构建重点部位、重点场所立体化防控网



某标志性建筑物



某国际机场

数字孪生赋能应急管理 —— 危化品综合管控

多维建模

- (危化品园区整体) 模型摄影快速建模
- (危化品仓库) 3D精细化建模, BIM结构化建模
- (危化品车辆-危化品物资) 3D精细化仿真建模

视频融合

- (危化品园区周边道路) 视频融合跨越边界
- (危化品仓库室内外) 室内外模型视频联动
- (危化品入库出库全过程) 预警模型联动

预案联动

- (静态数据采集) 法人责任人安全流程预案集成
- (动态数据采集) 液位、进销存、传感器数据集成
- (预案推演模拟) 预案救援路径、危害模拟发生损失程度、预测波及范围、波及位置、蔓延轨迹。

平战结合

- (日常风险监测管理) 安全指数模型、危化品动态风险模型
- (事故推演防控指挥) 防火减灾救灾措施、整治整改量盘, 安全生产主体责任落实



基于数字孪生提升城市安全治理能力，
逐步形成“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的新模式



PCI 佳都科技

人工智能科技的倡行者

佳都科技创立于1986年，注册资金16.19亿元，1999年在上海证券交易所A股主板上市（股票代码：600728）

佳都定位：智能技术为支撑的产品与解决方案提供商。

业务定位：公共安全、城市交通、轨道交通、产品集成、数据运营

企业荣誉

中国软件业务收入百强企业
国家规划布局内重点软件企业
广东省企业500强
改革开放40年卓越安防50强企业

生态系企业



方纬科技



小马达科技
XIAOMADA TECHNOLOGY



杰之良软件

睿帆科技
RUIFAN TECHNOLOGY



云丛科技
CLOUDWALK



千视通

THANKS!