

GTC 2020

# 面向城市治理的CIM

杨滔

中国城市规划设计研究院

地理智慧 ⇄ 链接未来  
Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会  
GIS Software Technology Conference 2020

“让城市更聪明一些、更智慧一些，是推动城市治理体系和治理能力现代化的必由之路，前景广阔。”

—— 习近平



**更安全**



**更智能**



**更韧性**



**更宜居**

- 全要素精细化治理
- 全领域智能化决策
- 全社会数字化赋能

# 一个平台

平台系统架构及功能服务设计



实现对城市生长全过程的记录、管控与管理

以丰富多元的应用体系加强CIM基础平台在城市规划建设管理和其他行业领域的广泛应用

## CIM+

### "N" 个应用

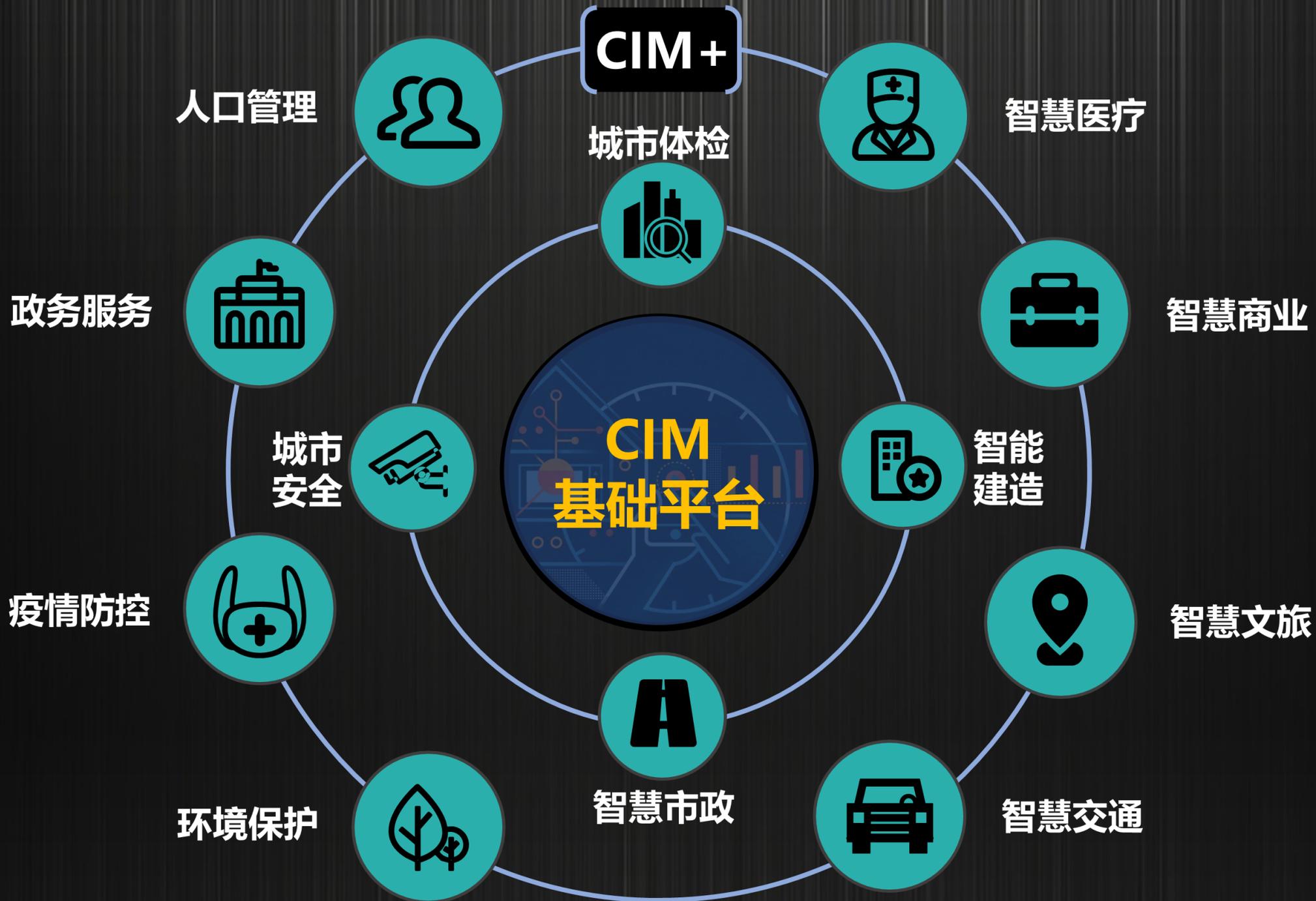
## CIM 顶层设计

# 一套标准

数据管理标准体系



为数字空间现实化以及现实空间数字化制定准绳





基于CIM平台

建设数字  
孪生城市

**空间共享**



强化城市规建管运维全生命周期管理

**空间治理**

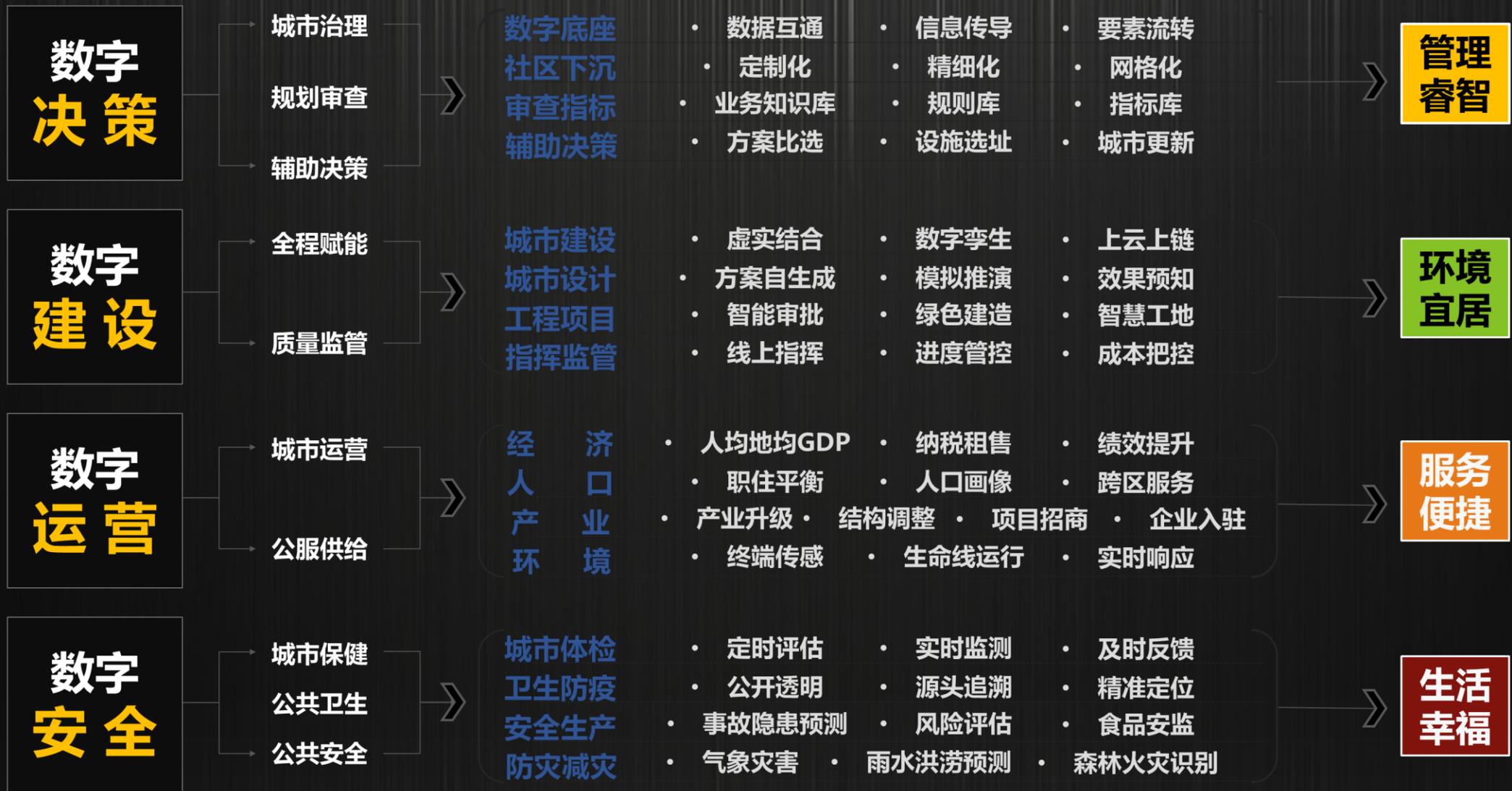


促进城市治理模式创新

**空间增值**



推进城市空间数字资源向城市空间数字资产转型



## 全周期 生长记录

“时间”为核心的集成创新

## 全时空 数据融合

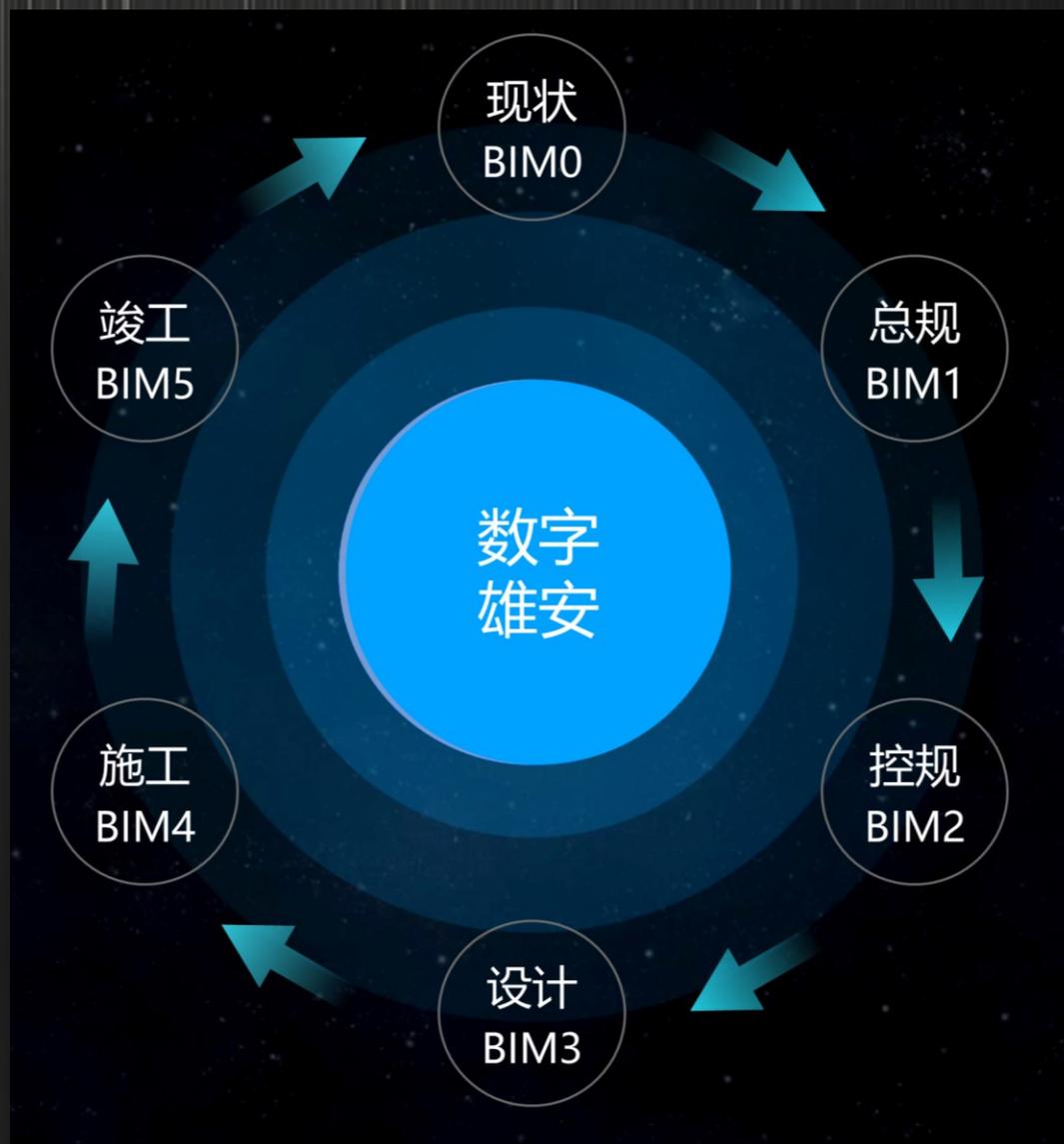
“算法”为动力的应用创新

## 全要素 规则贯通

“空间”为坐标的方法创新

## 全过程 治理开放

“共享”为理念的原始创新



# 雄安数字规划平台

**果实** 展示 查询 交互 管理 决策 服务 交易

**森林** 与现实空间同步规划、同步建设的数字空间

身份  
标准

语言  
标准

计算  
标准

**土壤** BIM0-BIM1-BIM2-BIM3-BIM4-BIM5

雄安数字规划平台环境+制度配套

一个平台

# 雄安规建管理制度

规建管理流程

建筑师负责制

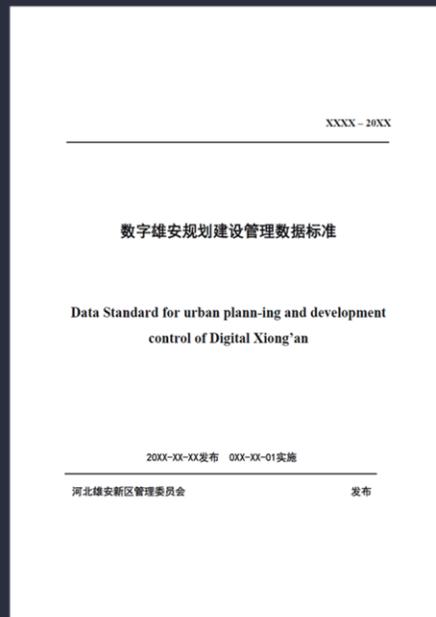
总规划师负责制

建设单位告知承诺制

建设单位主体责任制

一套制度

# 雄安数字规划平台 标准体系



一套标准

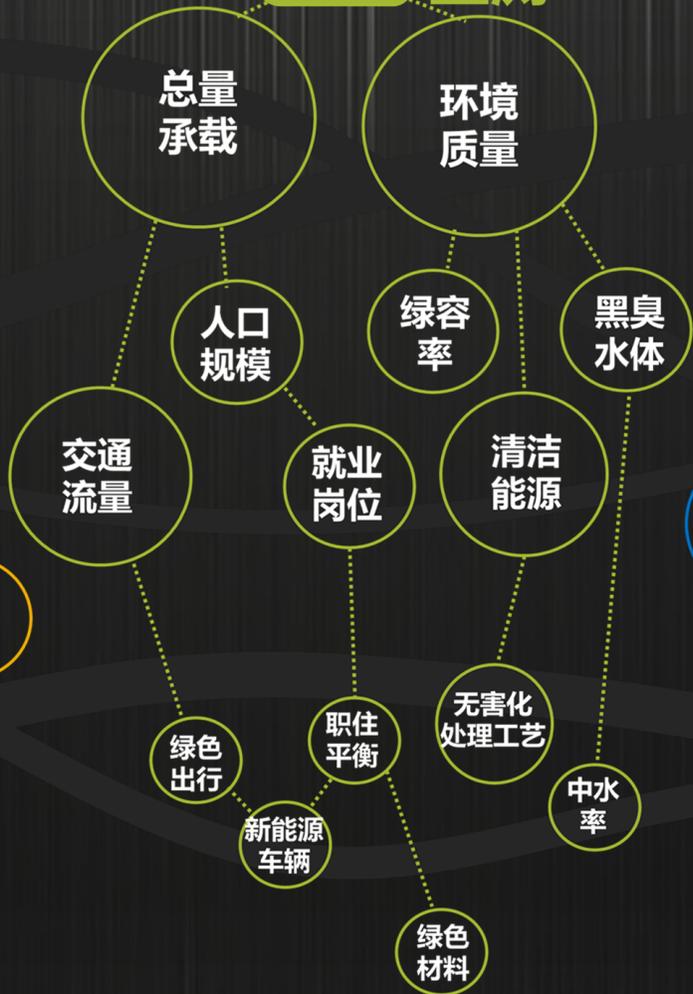
BIM0

BIM5

### 审查



### 监测



### 备案



# 1 智慧规划

## 全息展示

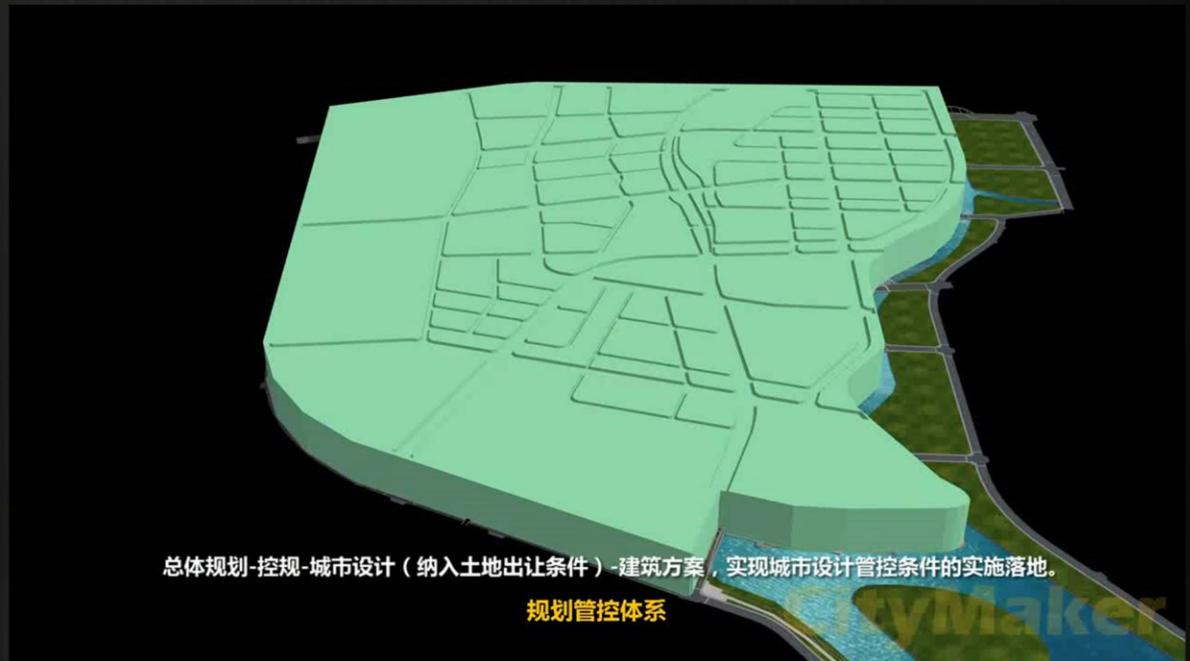
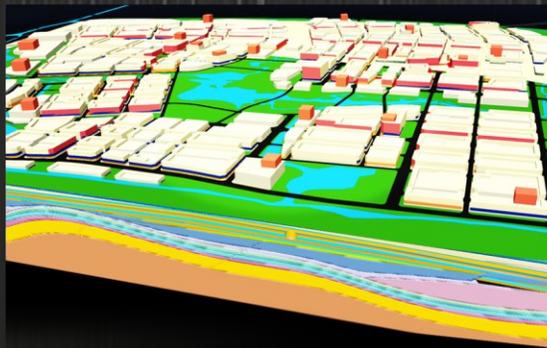
### ■ 易协同：多专业一屏感知

- 地质情况+地下空间+场地竖向+地面开发
- 规划+建筑+地质+市政

### ■ 可追溯：多阶段一图查询

- 现状（设计条件查询）
- 总规-控规（多版本对比）
- 方案设计-施工图设计-竣工建成

空间迭代 时光机 可追溯  
地上地下 全要素 可穿透



# 1 智慧规划

## 量化分析

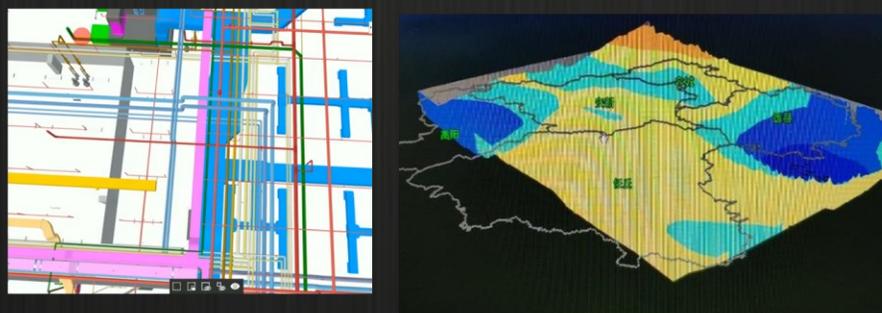
### ■ 指标动态运算

- 容积率/各功能配比
- 各类设施可达性
- 贴线率/高宽比/道路密度
- 土方平衡

### ■ 仿真影响评估

- 管线综合
- 日照模拟
- 微气候、海绵、交通等

管线综合：实时计算、综合校验



交通仿真：实况模拟、指标核查

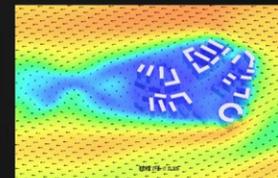
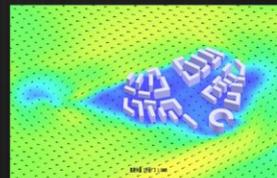


环境评估：模型模拟、多方案比选

土地开发强度——高层建筑尾流在地面形成的风影区

1.5米人行高度风环境

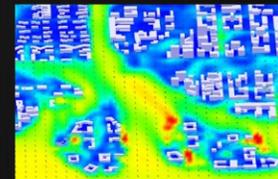
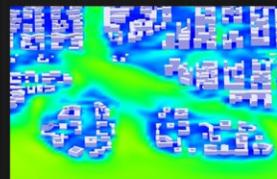
23米高度风环境



建筑围合方式——建筑物布局形成的大风区

14米高度流场图

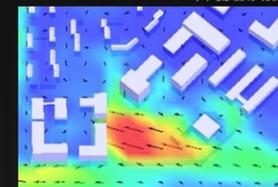
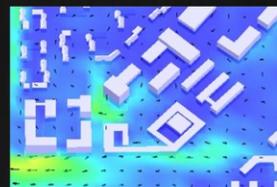
18米高度流场图



城市设计界面——建筑物高度对气流造成影响

14米高度流场图

18米高度流场图



# 2 智慧管理

## 辅助审批

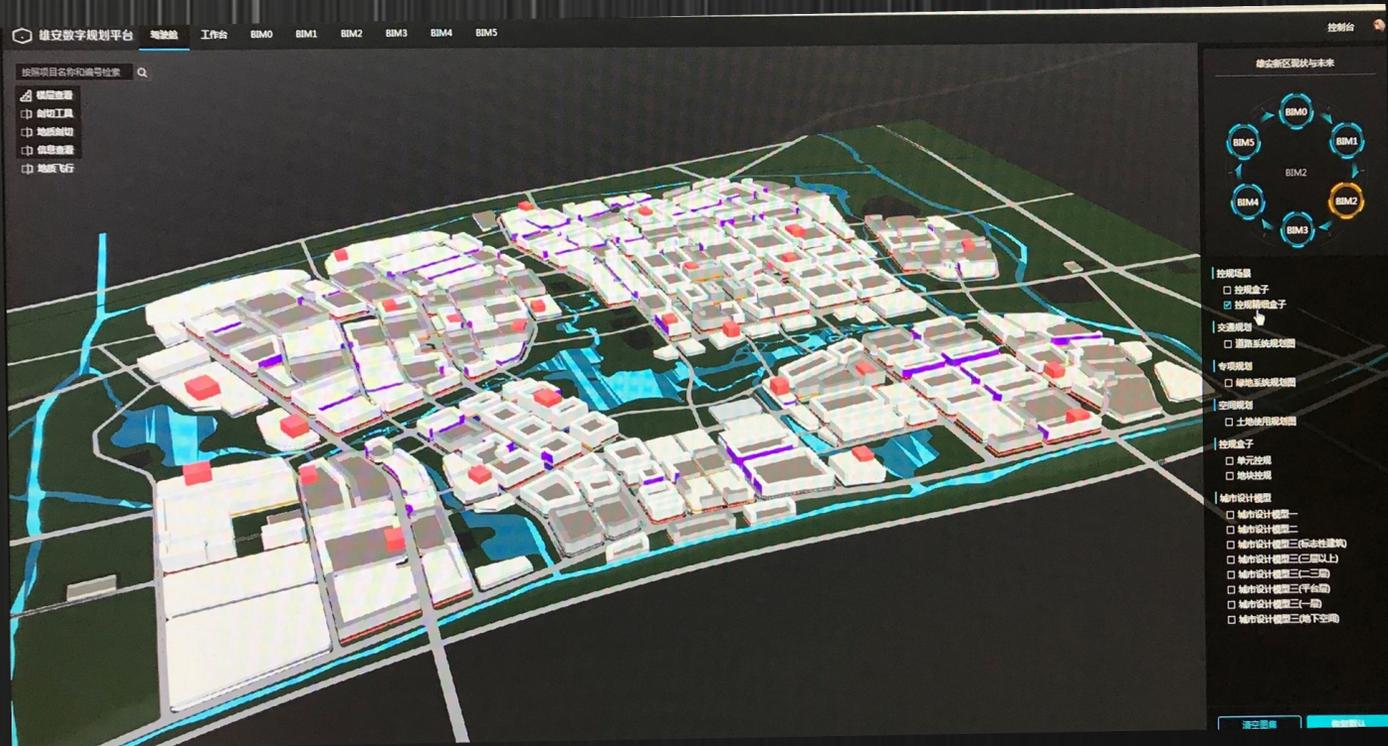
### ■ 立项选址

- 备选地块生成
- 项目可研判断

### ■ 报规报建

- 总控联动
- 建筑/市政设计方案审查
- 施工图审查
- 竣工验收审查

### ■ 动态维护



# 2 智慧管理

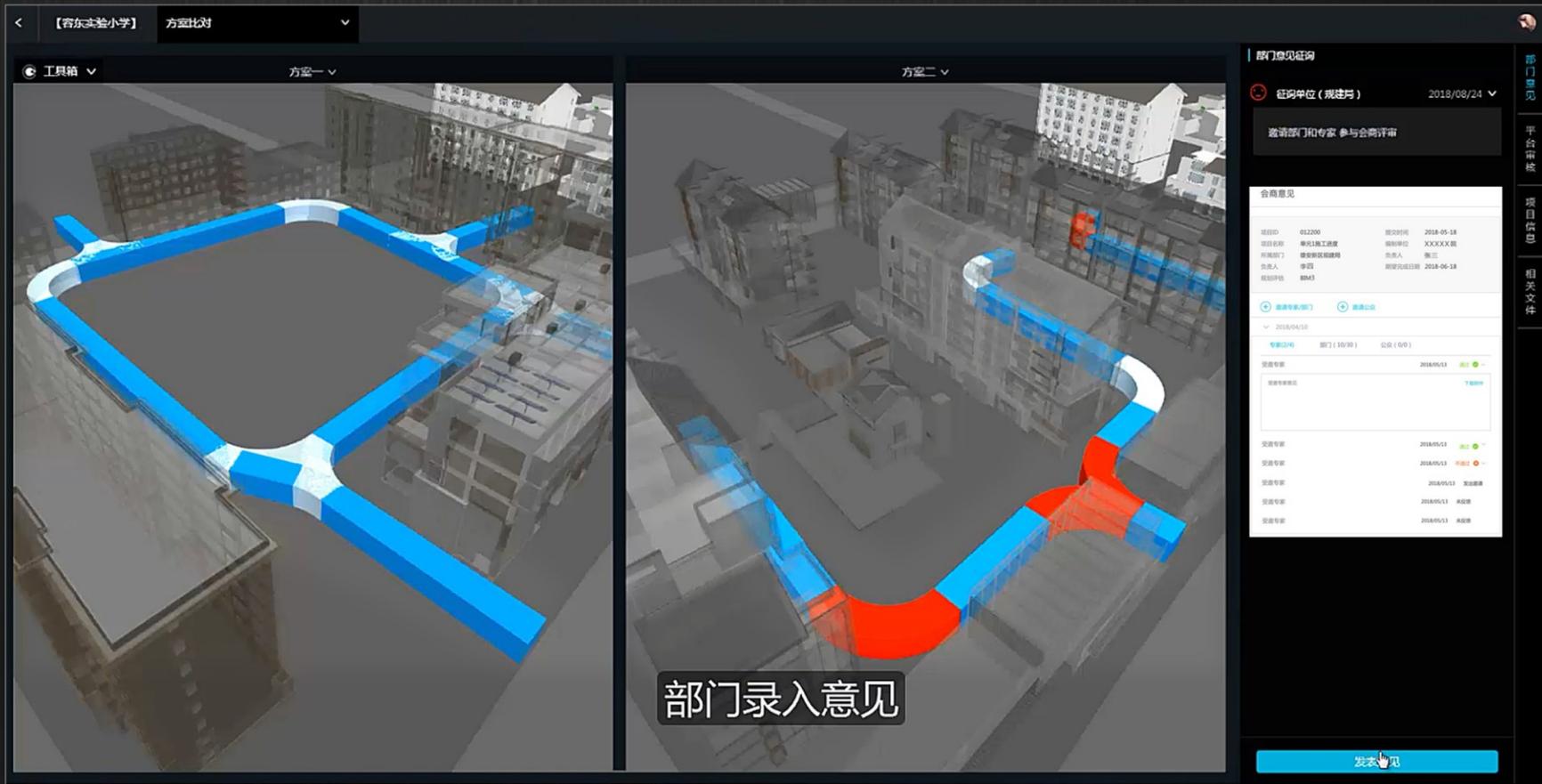
## 在线会商

### ■ 问题商讨

- 方案标注
- 多方案上传、指标计算比选

### ■ 协同管理

- 一次性告知、一站式服务
- 全流程资料沉淀、信息共享



# 2 智慧管理

## 开放众规

### ■ 在线招投标

- 设计条件给出
- 在线设计、初步评估
- 意见征集、投票

### ■ 安全管理/工具赋能

众智设计  
全民参与



# 2 智慧管理

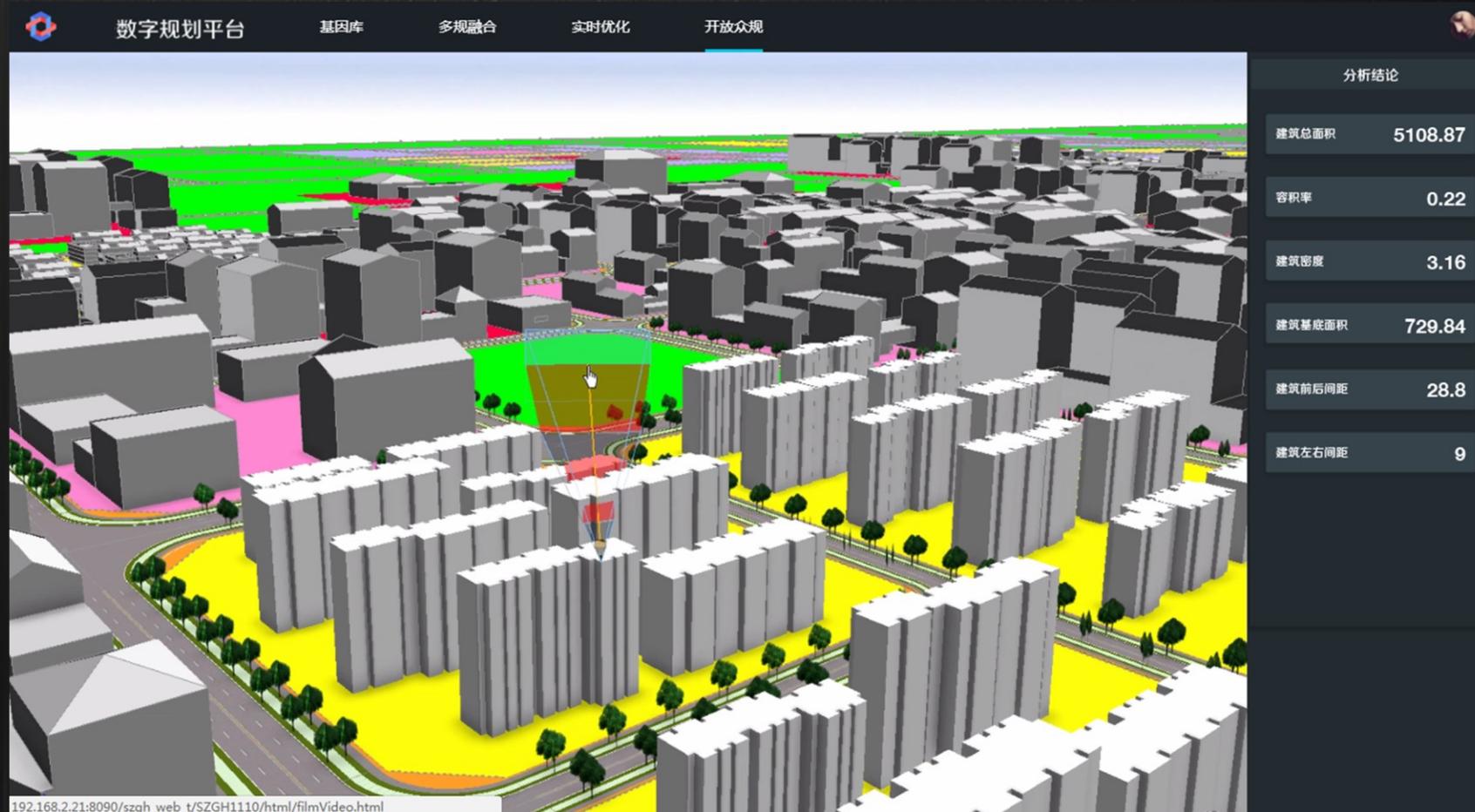
## 开放众规

### ■ 在线招投标

- 设计条件给出
- 在线设计、初步评估
- 意见征集、投票

### ■ 安全管理/工具赋能

众智设计  
全民参与



# 3 智慧运营

## 评估预警

### ■ 全景洞察、动态监测

- 获取企业运转信息，为产业数字化提供技术支撑，为政府提供产业经济管理和辅助决策的智能工具，引导产业发展要素精准匹配，促进产业能级快速提升。



# 3 智慧运营

## 评估预警

### ■ 动态监测、智能评估

- 与规划对比，确定是否要启动规划修编及规模、范围

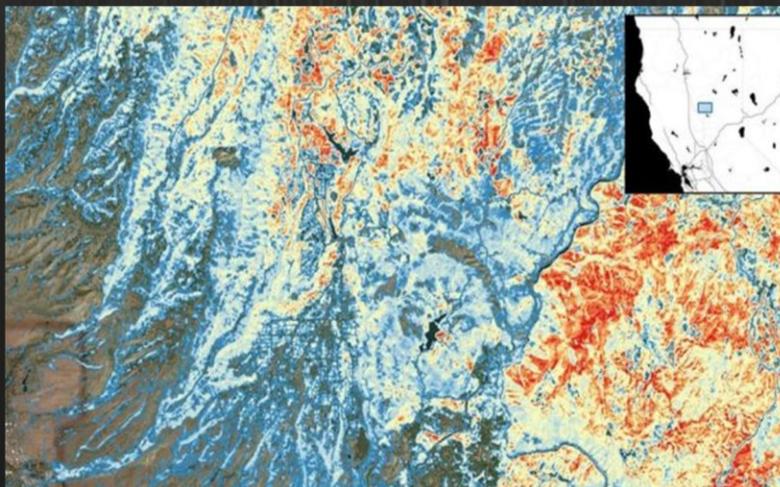


# 3 智慧运营

## 监测预警

### ■ 动态监测、应急响应

- 通过地理信息、遥感技术、大数据、云计算、人工智能等与专业知识内容，实现对灾害的预警，对灾情的信息发布，为应急决策提供支撑，以用于实现快速进行交通疏散、医疗救助、物资调配。



节水增效监控管理平台

基础运行概况 井取水记录查询

数据范围: 2017-05-18 00:00 - 2017-05-19 00:00

井号	位置	用水户	缴费时间 (开始/结束时间)	取水量(m <sup>3</sup> )	消耗量(kwh)
1	井#1	井#1	用水户1 4h 30'(2017.04.11 7:00/2017.04.11 11:30)	80	15
2	井#2	井#1	用水户2 2h 30'(2017.04.11 9:00/2017.04.11 11:30)	30	8
3	井#3	井#1	用水户3 4h 0'(2017.04.11 7:30/2017.04.11 11:30)	50	12
4	井#4	井#1	用水户4 2h 30'(2017.04.11 11:00/2017.04.11 13:30)	45	11
5	井#5	井#1	用水户5 5h 10'(2017.04.11 13:30/2017.04.11 18:30)	88	19
6	井#7	井#1	用水户6 4h 50'(2017.04.11 14:40/2017.04.11 19:30)	73	16



# 3 智慧运营

## 场景赋能

### ■ 数据开放创新

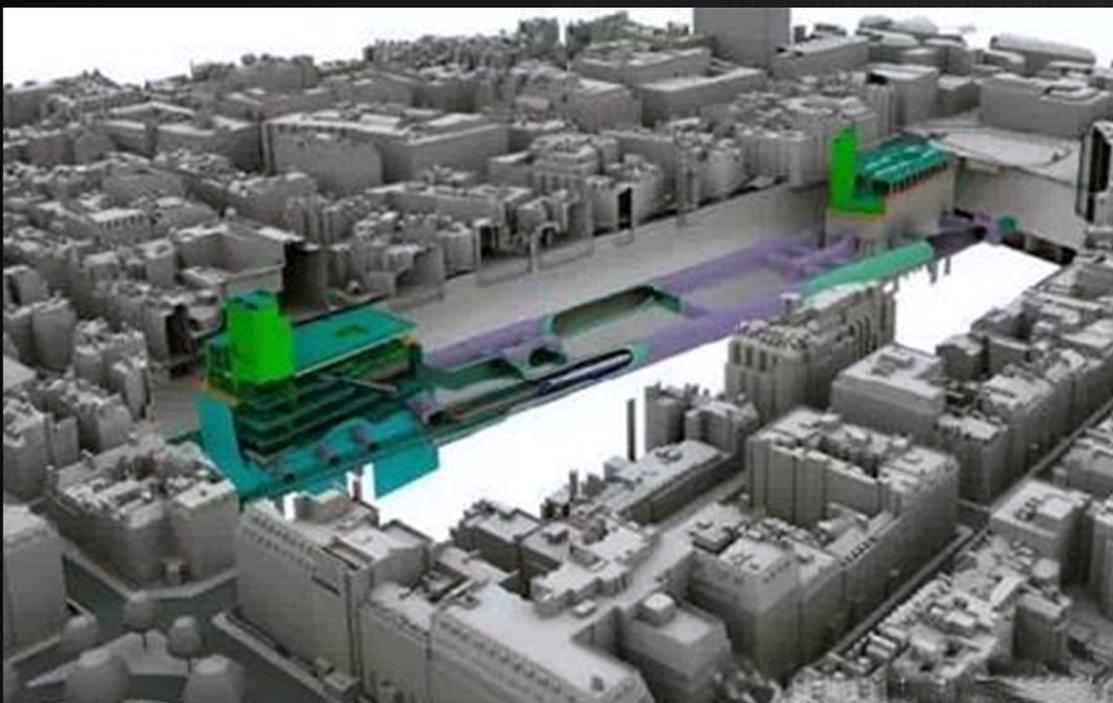
- 设计数据共享机制
- 开放api接口



## 智慧管网·城市生命线

### ■ 管线综合管理

- 统筹给排水、电力、通信、燃气、热力等城市地下管线。
- 梳理管线空间需求、综合排布原则、保护距离要求等，形成电子导则。
- 数字化手段加强管线实时运维监测。



### ■ 综合管廊管理

- 应用GIS、BIM、VR、AR技术系统建设智能感知监测设备。
- 管廊环境监测、安全防范、设备状态监测、可燃气体检测、智能巡检、应急保障、管理决策分析、突发事件预警等功能。



## 公共服务 · 健康型城市

借助AI技术改变现有的医疗服务场景，将医疗资源从医院分散到社区和家庭层面，进一步提升医院医疗服务能力和质量，实现**分散化、均等化、高质量**的层级化智慧医疗，建立全生命周期的跟踪服务。



### 家庭层面

#### 服务内容

日常健康管理  
健康咨询服务  
居民居家养老

#### 新场景应用

- AI+医疗APP
  - 快速导诊
  - 药物订购配送;
- 可穿戴设备日常监测;



### 社区层面

卫生服务中心 | 卫生站  
托老所 | 康体中心

常见病诊疗  
慢性病管理  
健康检测评估  
社区康复养老  
日间照料  
疾病预防

- 无人诊所;
- 联网可穿戴设备;
- 电子病历;



### 园区层面

地区级医院

综合性医疗服务  
包括分诊导诊、重大疾病诊断、住院、手术、开药等

- AI辅助医疗技术
  - 影像识别
  - AI辅助临床诊断
  - 医护云平台;



## 公共服务 · 知识型城市

通过学校、社区文化活动中心等教育空间的智能化改进，为**青少年、中老年人**的提供无处不在、灵活多样的学习资源，并为**创新人群**营造适宜交流互动的学习氛围，促进整个园区的知识共享与创业创新。

### 教学活动

- 电子书包与平板电脑
- VR教学设备
- 网络课堂
- AI教辅与定制化课程
- 基于AI的学情测评与课程评估
- 校园设施智能管理
- 校园操场开放使用预订



共享阅读空间



自助借书机

### 文化活动

- 社区分时教育培训教室
- VR教育体验空间
- 共享阅读空间
- 自助借书



社区表演空间



VR教学设备

### 艺术活动

- 社区数字化展厅
- 社区艺术表演多功能小剧场



社区数字化展厅



社区老年课堂

### 创新服务

- 共享办公
- 共享实验室
- 智能工作站
- 小型演讲厅
- 产品发布展示、路演角

01

标准体系建设

02

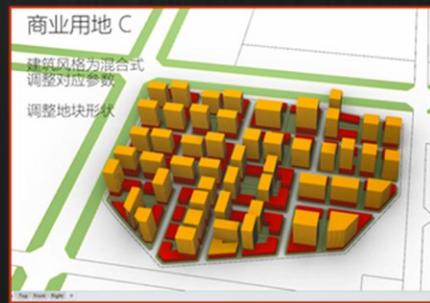
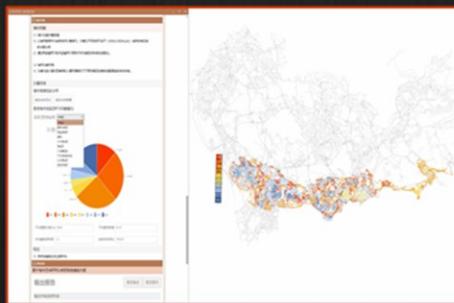
多源数据融合标准

03

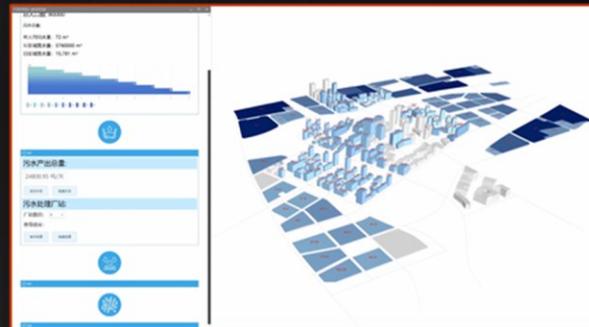
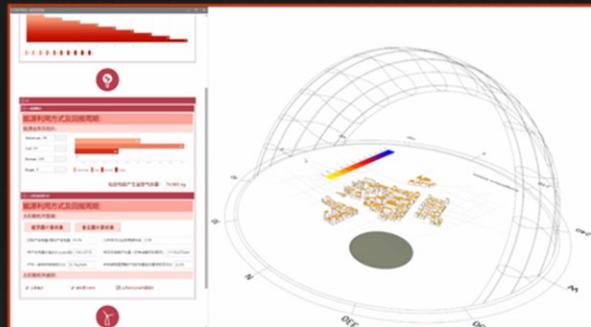
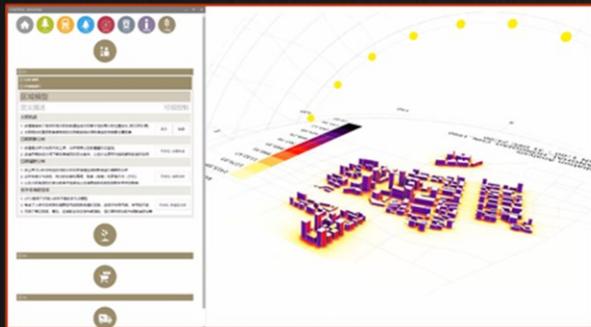
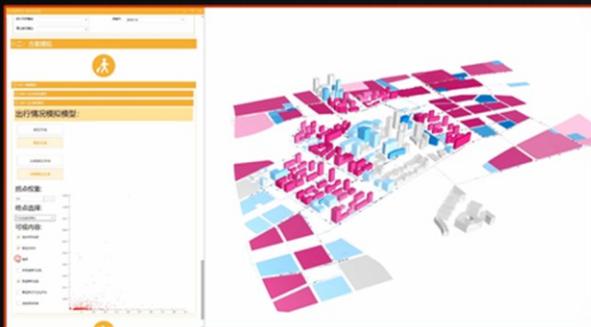
城市信息协同共享办法

# 跨专业的参数化CIM平台

基于生态文明建设的大背景下，**节能、绿色、交通、水环境、垃圾处理**等相关专业逐步成为CIM模型中需要着重考虑的内容，通过**参数化计算**，实时无缝将规划设计专业与其他相关专业模型联动，大幅度增强城市治理的质量。



设计阶段：方案评估、辅助设计



GTC 2020



Thank You!

地理智慧 ⇄ 链接未来  
Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会  
GIS Software Technology Conference 2020