

基于BIM的竣工交付和运维 关键技术



BIMRUN微信公众号

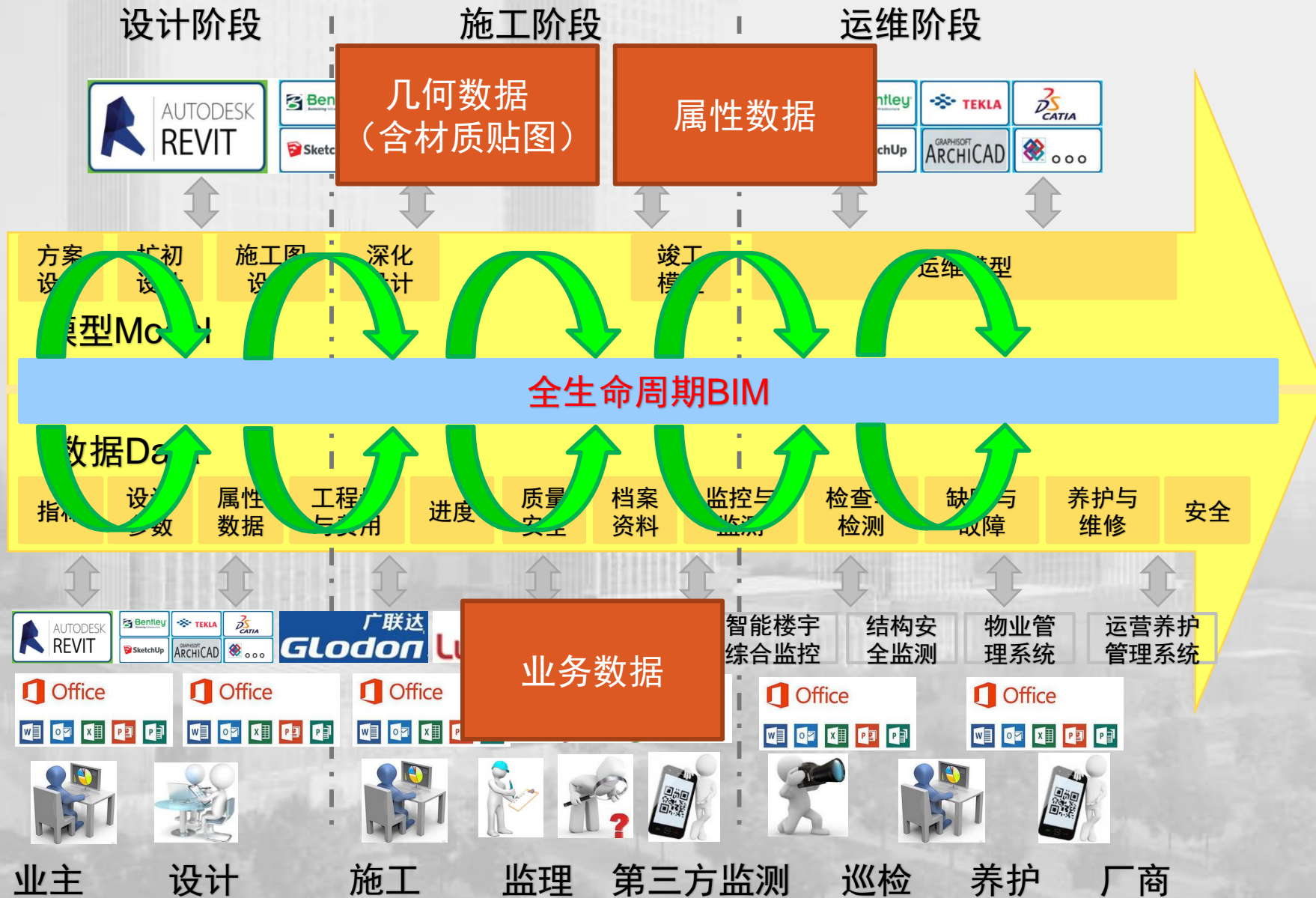


周哲峰

上海巨一科技发展有限公司

上海BIM技术应用推广中心秘书长

1、全生命周期BIM

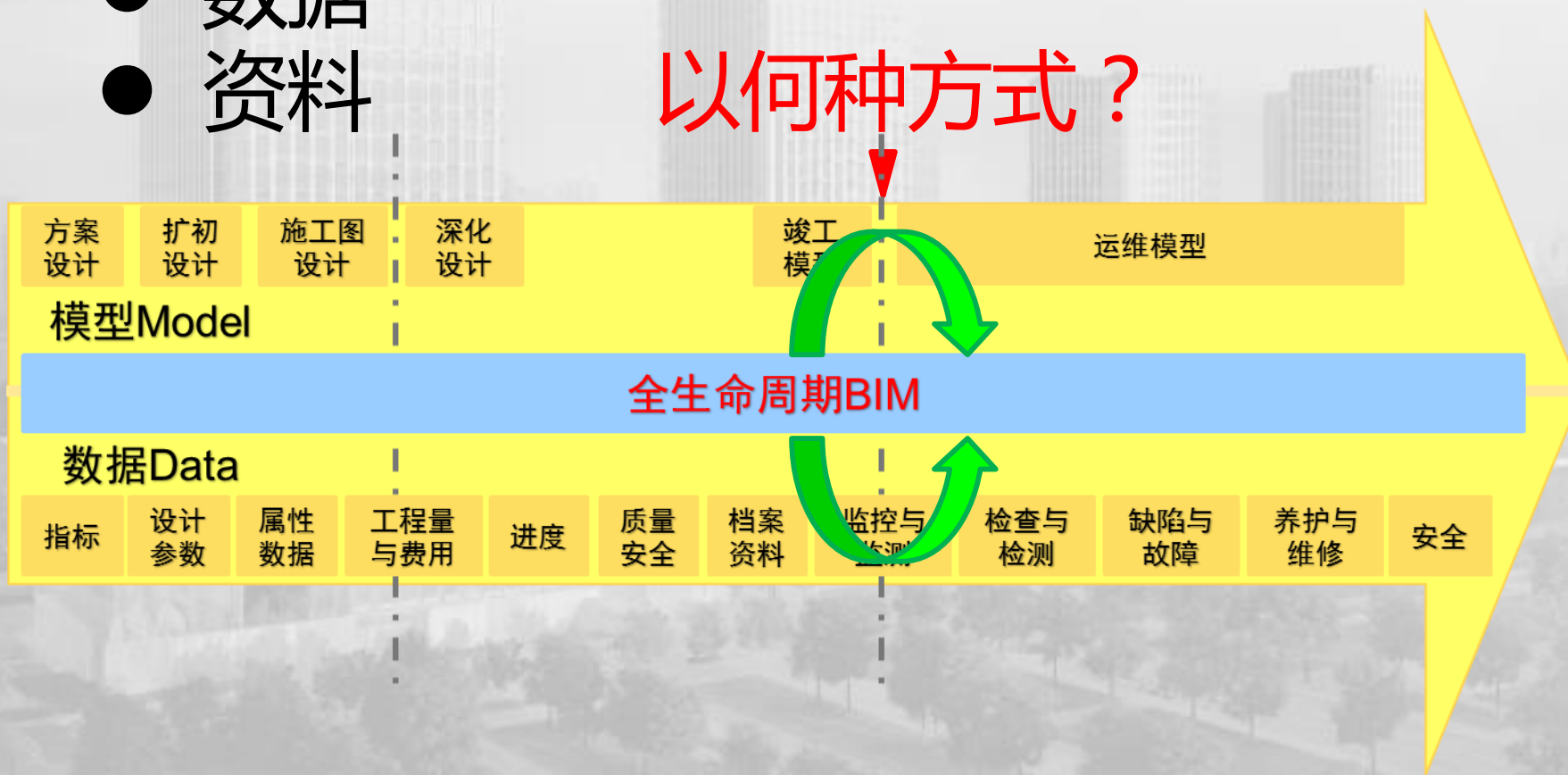


2、基于BIM的竣工交付关键技术

竣工交付

- 模型
- 数据
- 资料

以何种方式？



2、基于BIM的竣工交付关键技术

竣工模型

- 多种建模方法
- 多种专业
- 多种模型来源

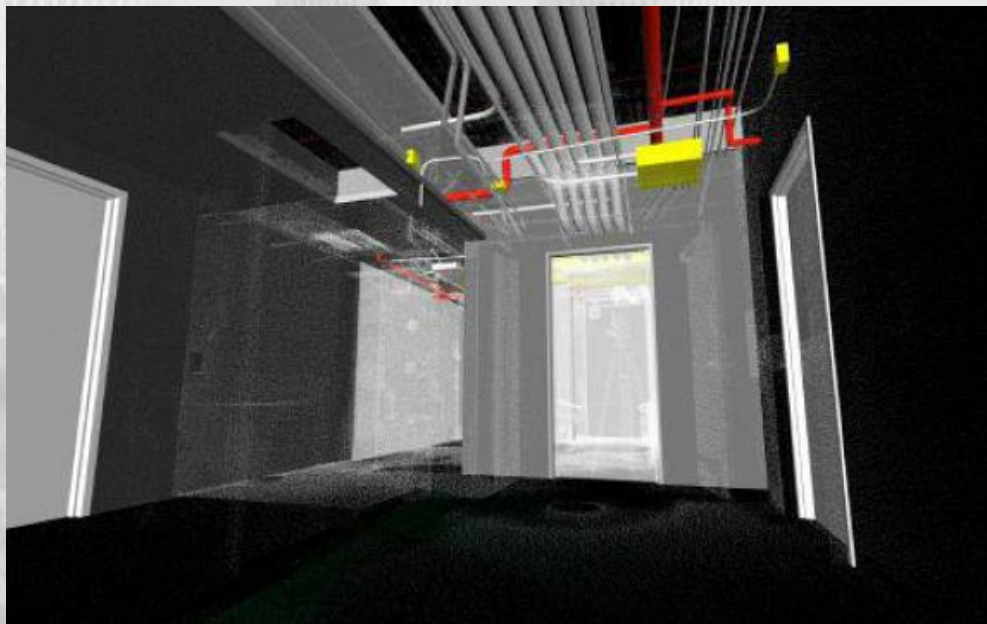
反映实际施工情况



2、基于BIM的竣工交付关键技术

建模方法

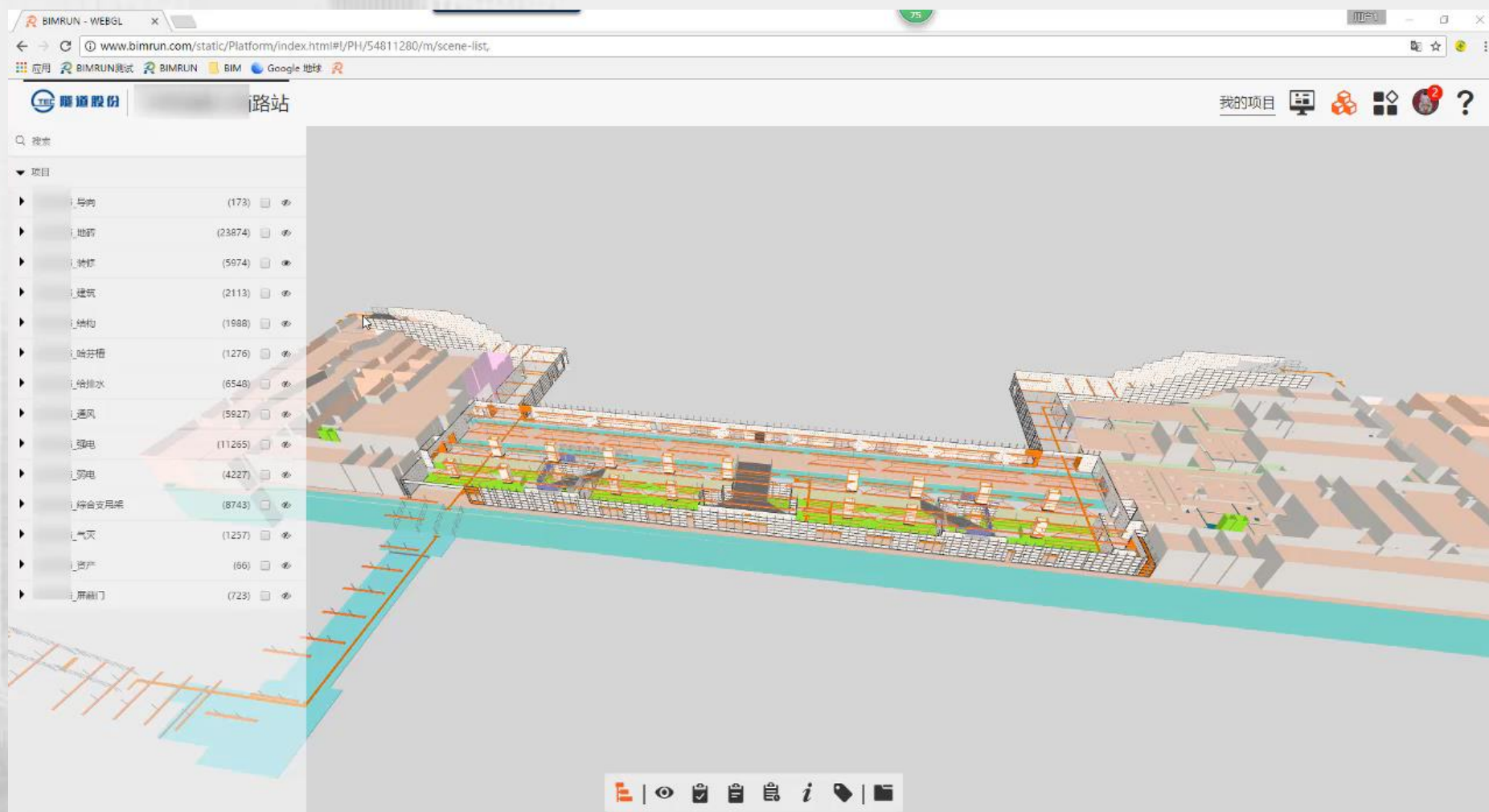
- 设计院移交的设计模型
- 按照竣工图翻模
- 局部按现场实际情况翻模
- 局部点云扫描后人工转模
- 周边环境航拍转模



2、基于BIM的竣工交付关键技术

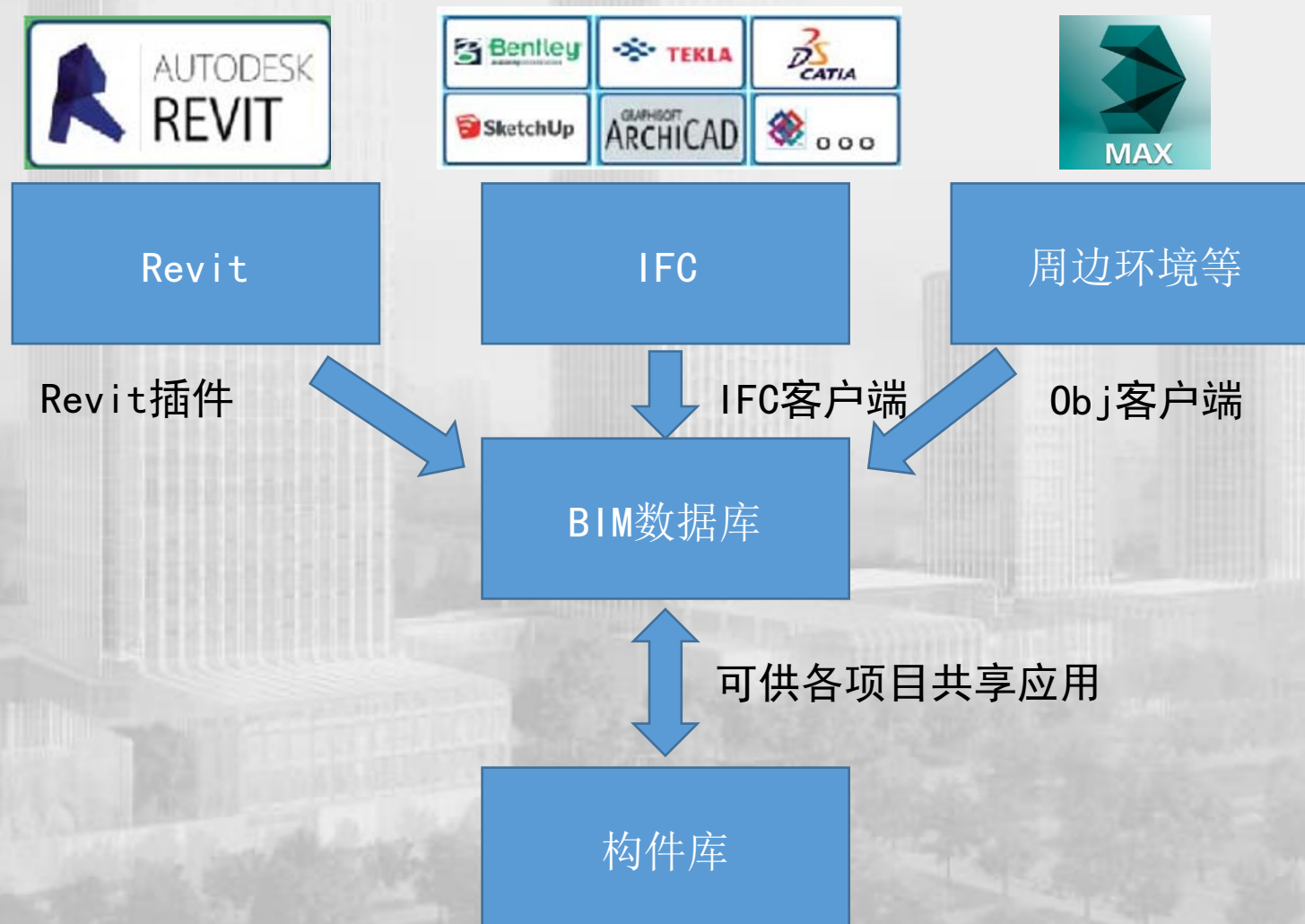
多种专业

- 建筑
- 结构
- 暖通
- 给排水
- 消防
- 照明
- 强电
- 弱电
- 幕墙
- 电梯
- 装饰装修
-



2、基于BIM的竣工交付关键技术

多种模型来源



2、基于BIM的竣工交付关键技术

数据

● 模型属性

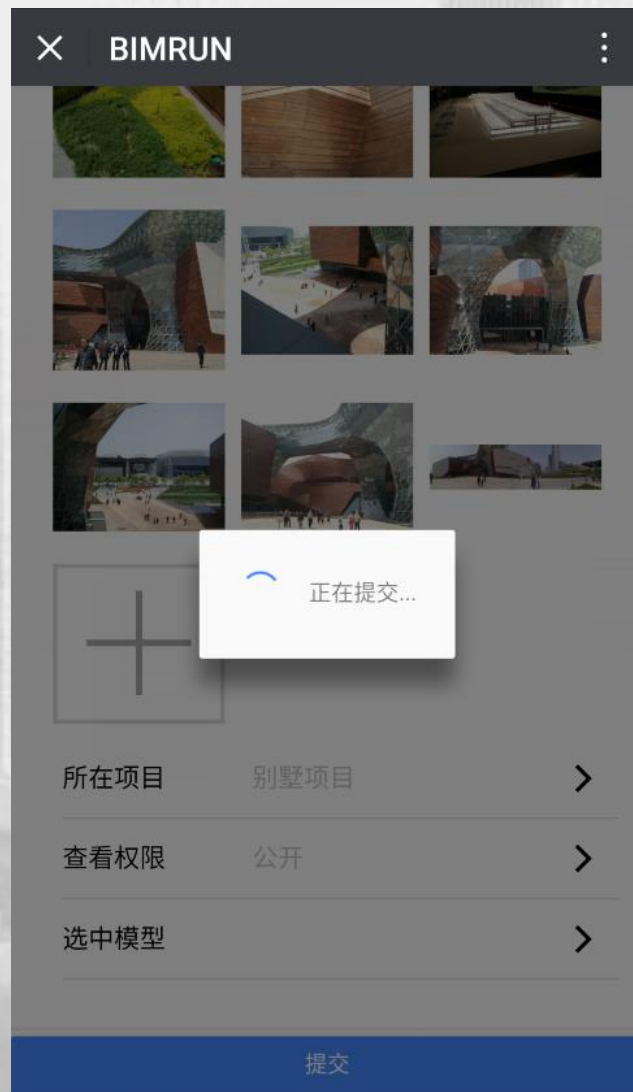
The screenshot displays a web-based BIM management platform. The main area features a 3D model of a bridge structure. To the left is a navigation sidebar with options like '模型管理' (Model Management). On the right, there is a table listing model attributes with columns for '编号' (Number), 'ID', '名称' (Name), and '编码' (Code). Below the table are navigation and action buttons.

编号	ID	名称	编码
1	115223804		
2	115223805		
3	115223806		
4	115223807		
5	115223808		
6	115223809		
7	115223810		
8	115223811		
9	115223812		
10	115223813		

2、基于BIM的竣工交付关键技术

数据

● 业务数据



2、基于BIM的竣工交付关键技术

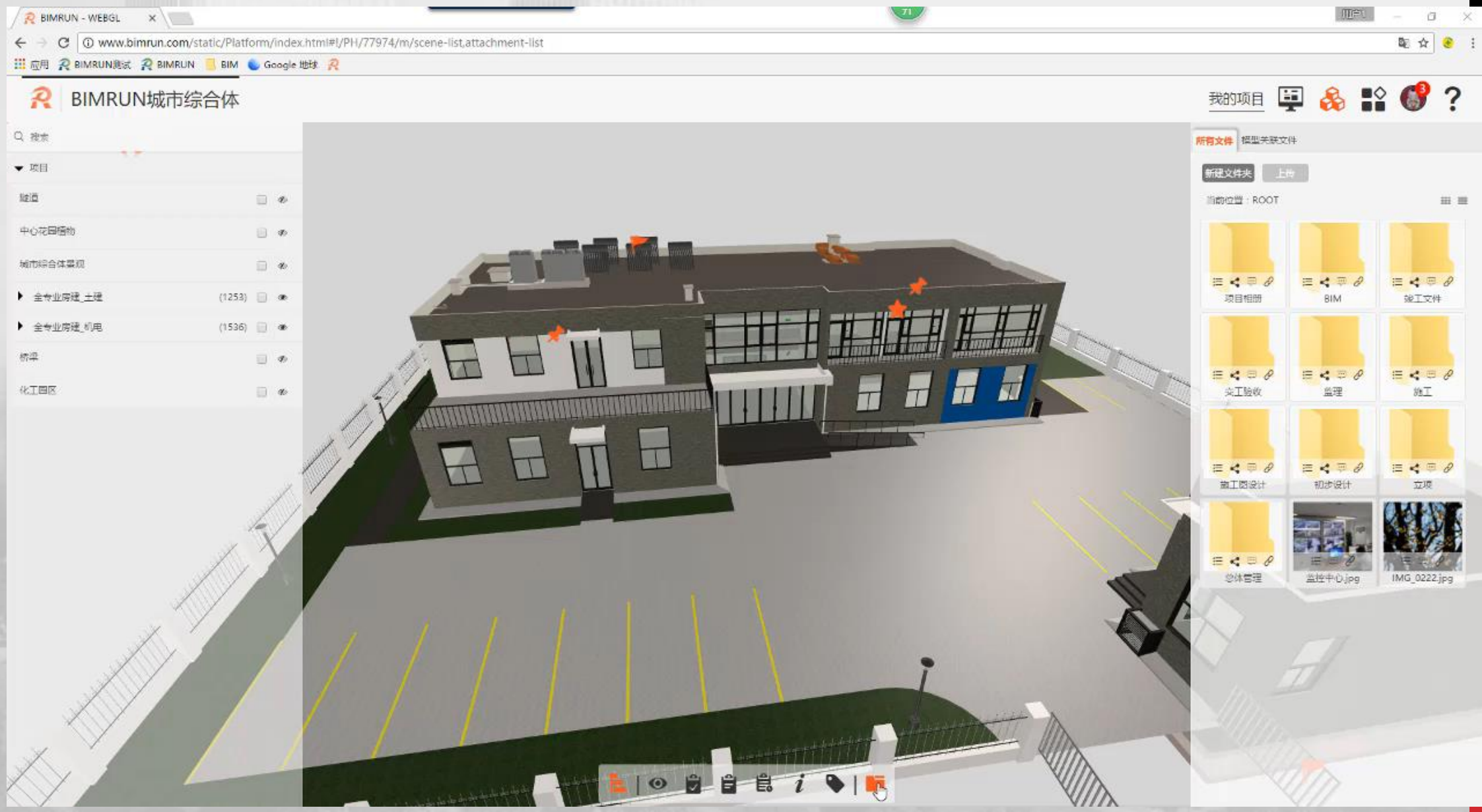
数据

- 业务数据



2、基于BIM的竣工交付关键技术

资料



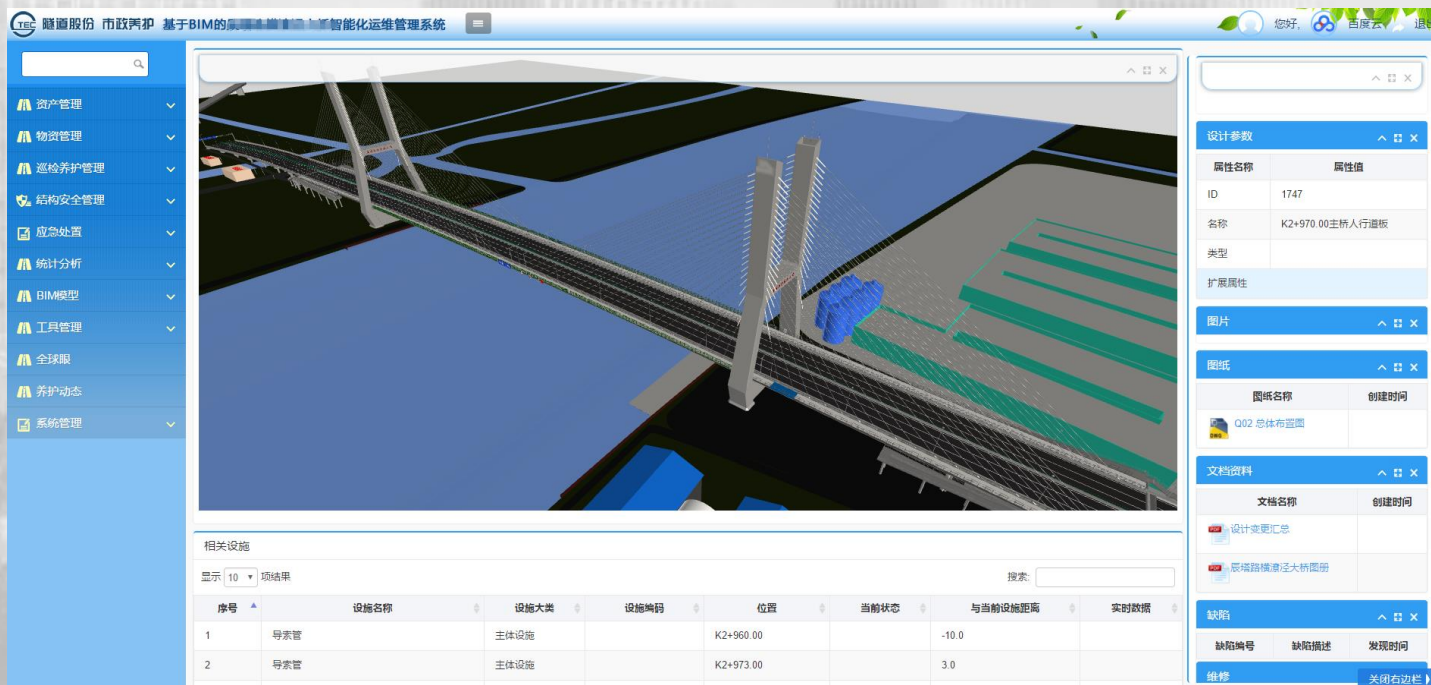
2、基于BIM的竣工交付关键技术

序号	交付形式	交付载体	资料整理时间	运维可用性
1	传统文件型交付	模型文件（含属性参数） 文档	竣工验收阶段	大量初始化工作
2	交互文件型交付	IFC、COBie等交互文件 文档	竣工验收阶段	模型信息可快速导入 文档仍需初始化关联
3	私有数据格式交付	私有格式BIM数据库（模型、 数据、文档）	竣工验收阶段	可直接导入
4	公开数据格式交付	遵循P-BIM系列标准的BIM数 据库	竣工验收阶段	可直接导入
5	基于协同平台的私有 数据格式交付	平台、平台API及数据库	项目建设过程	可直接导入
6	基于协同平台的公开 数据格式交付	平台、平台API及数据库	项目建设过程	可直接导入

2、基于BIM的竣工交付关键技术

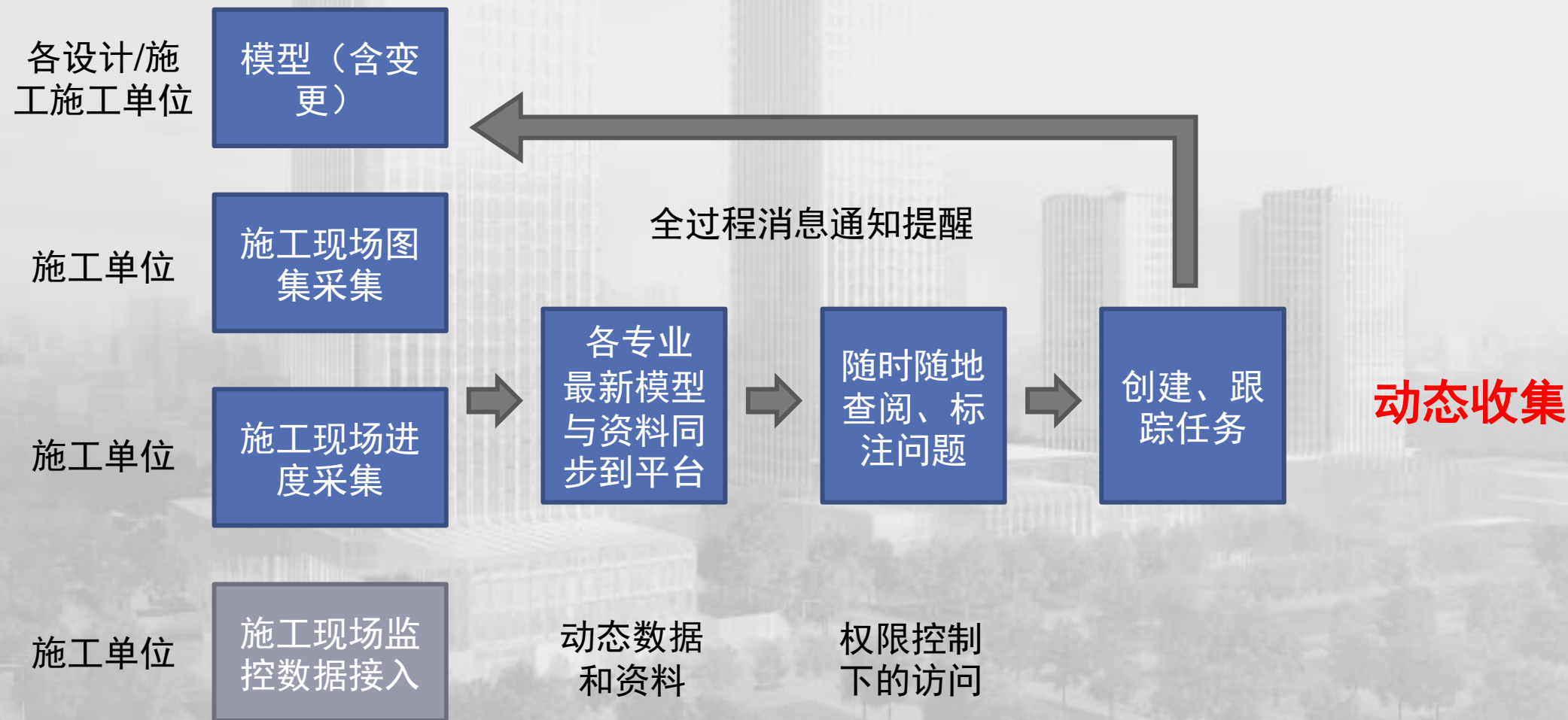
基于协同平台的私有数据格式交付

- 按竣工目录要求组织的电子文档库（含模型文件），大部分文档与模型关联；
- 以数据库方式存储的模型（构件级）、属性、业务数据
- 开放API供后续运维阶段软件调用



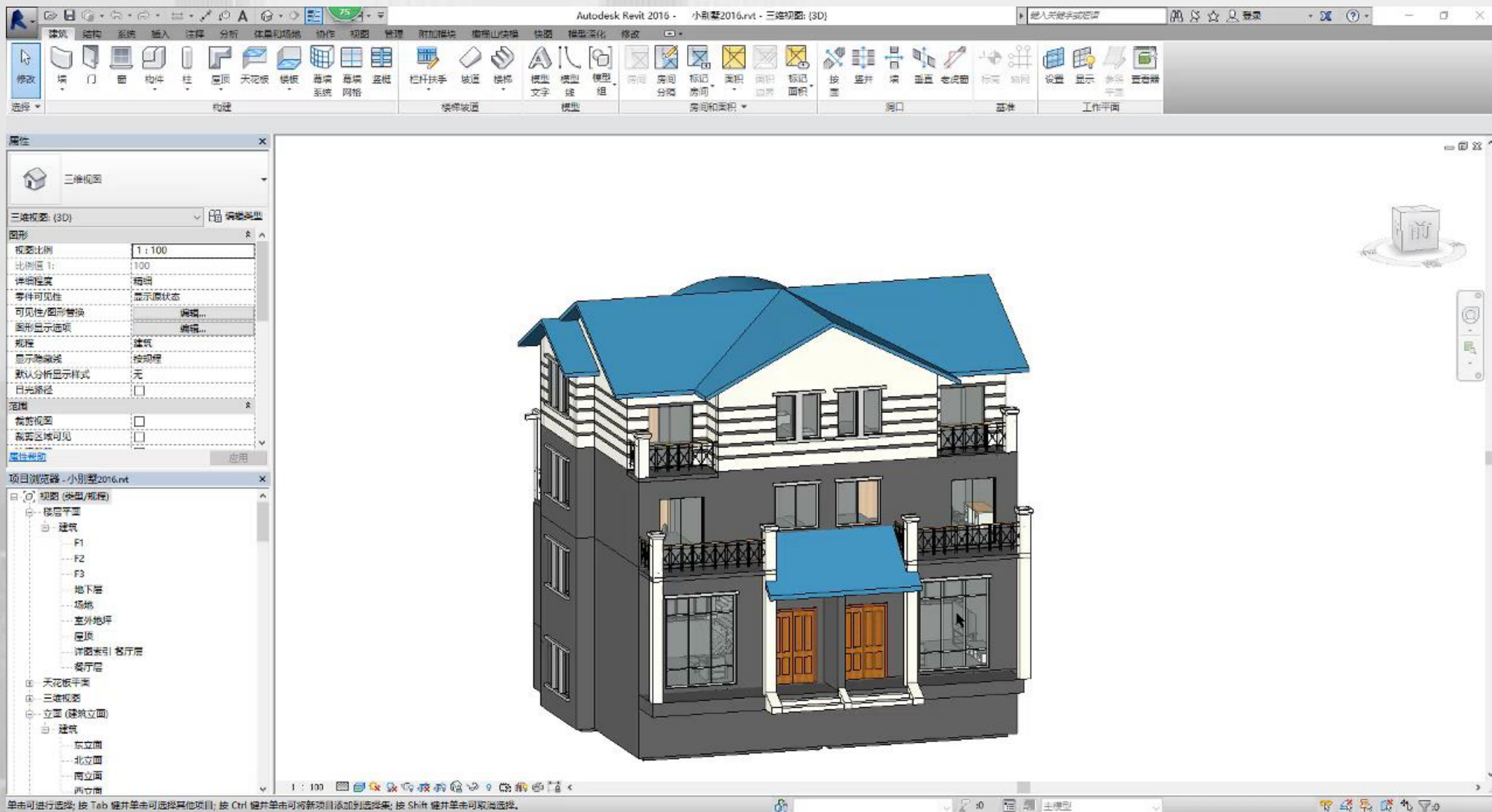
2、基于BIM的竣工交付关键技术

基于协同管理平台在项目实施过程中不断汇集、细化模型、资料和数据
为运维阶段提供平台/平台API及数据库的方式移交

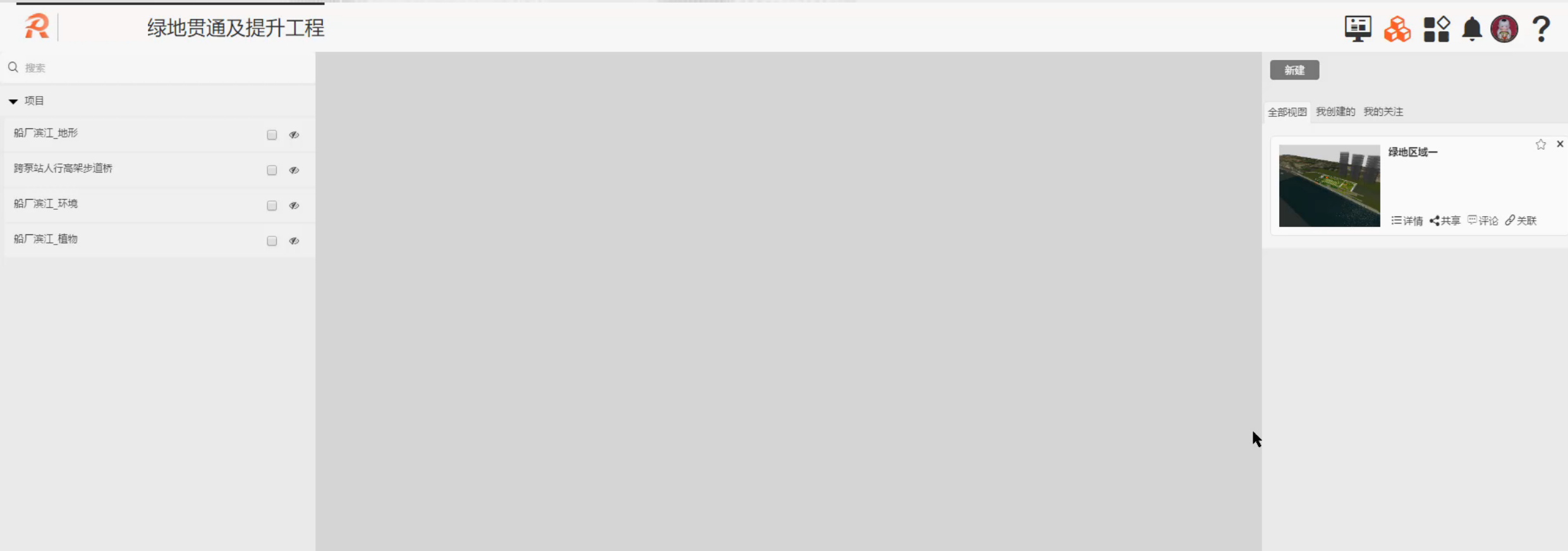


2、基于BIM的竣工交付关键技术

多专业模型→平台



2、基于BIM的竣工交付关键技术



功能

- 项目模型的场景分解、上传、同步、整合
- 项目模型的跨平台浏览、查询定位、视图加载、视点定位
- 基于模型的信息标注、任务跟踪、分享协同
- 相关属性、文档、图像、动态数据的维护、关联与查询

特点

- 支持主流模型文件格式
- 支持模型增量更新模式
- 跨平台、免插件
- 轻量化
- 快速加载、流畅漫游

3、基于BIM的运维管理关键技术

运维BIM模型 (Model)

+

监控、监测等动态数据集成 (Data)

+

基于BIM的运维管理系统 (Software/Hardware)

+

基于BIM的运维管理模式 (Management)

+

运维团队 (Team)

动态变化

以三维可视化视角集成、显示、管理运维数据

3、基于BIM的运维管理关键技术

运维模型 \neq 竣工模型

满足运维管理对**管理对象**的基本建模要求

建模范围、几何外观、颜色材质、模型划分、数据定义

- 周边环境
- 设施设备
- 家具
- 空间
-

基本准确的外
围尺寸

区分子系统

增强现实感

管理精度

信息标注精度

设施设备编码

运维相关参数

设施设备关系

模型是动态变化的
空间分隔变化
设施设备更新
大中小修

3、基于BIM的运维管理关键技术

动静态数据集成



以竣工资料为主的静态数据
以各专业系统为来源的动态数据
以移动端采集为主的现场检查数据

IBMS、BAS、EMS、CMMS、
SHMS.....

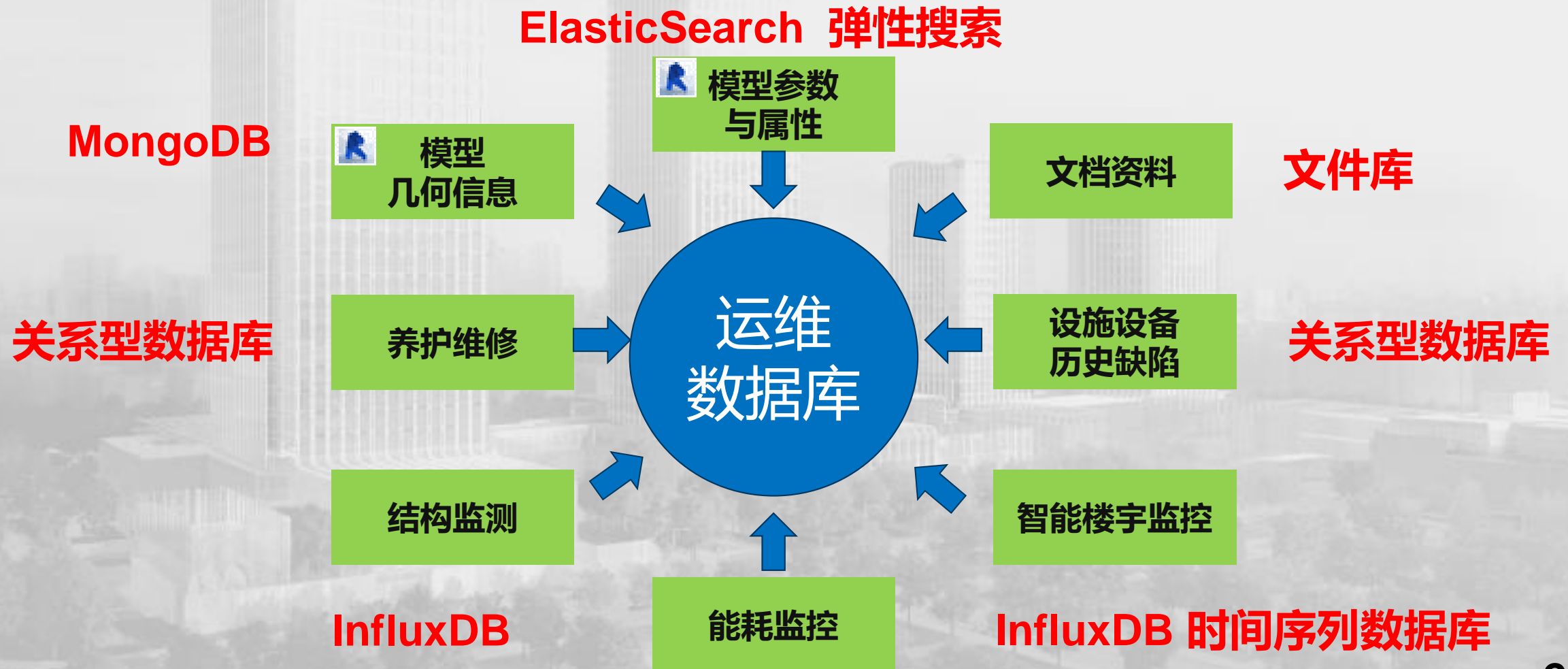
3、基于BIM的运维管理关键技术

基于BIM的运维管理系统

- 能接收竣工移交的数据文件、数据库和文档 —— 数据导入
- 能动态更新模型 —— 模型导入与同步
- 能整合各类静动态数据、文档 —— 数据集成、关联与存储
- 具备运维管理的基本功能（监控、预警报警、计划管理、巡检、维修、应急处置） —— 运维管理业务功能
- 能利用空间及属性数据为运维决策提供支持 —— 参数化模拟
- 数据、文档能通过三维可视化的方式展现 —— 数据可视化

3、基于BIM的运维管理关键技术

海量数据的存储



3、基于BIM的运维管理关键技术

轻量化——满足用户快速加载、流畅漫游的期望

The image shows a screenshot of a BIM software interface. On the left is a project tree with various elements like '地下室B1,B2', '消防楼梯_1F', and '主体结构_2F-8F'. In the center, there are two blue boxes labeled '数据层面' (Data Level) and '技术层面' (Technical Level). Below these, a large orange arrow points from left to right, with labels '上传环节' (Upload Phase), '后台处理环节' (Backend Processing Phase), and '前端加载/操控' (Frontend Loading/Control). On the right, a list of model items is shown, including '全模型', '模拟力量部署', '测试', '周边透视图', '消防泵房(B2)', and '消防室(1F)'. The bottom of the interface has a toolbar with icons for navigation and editing.

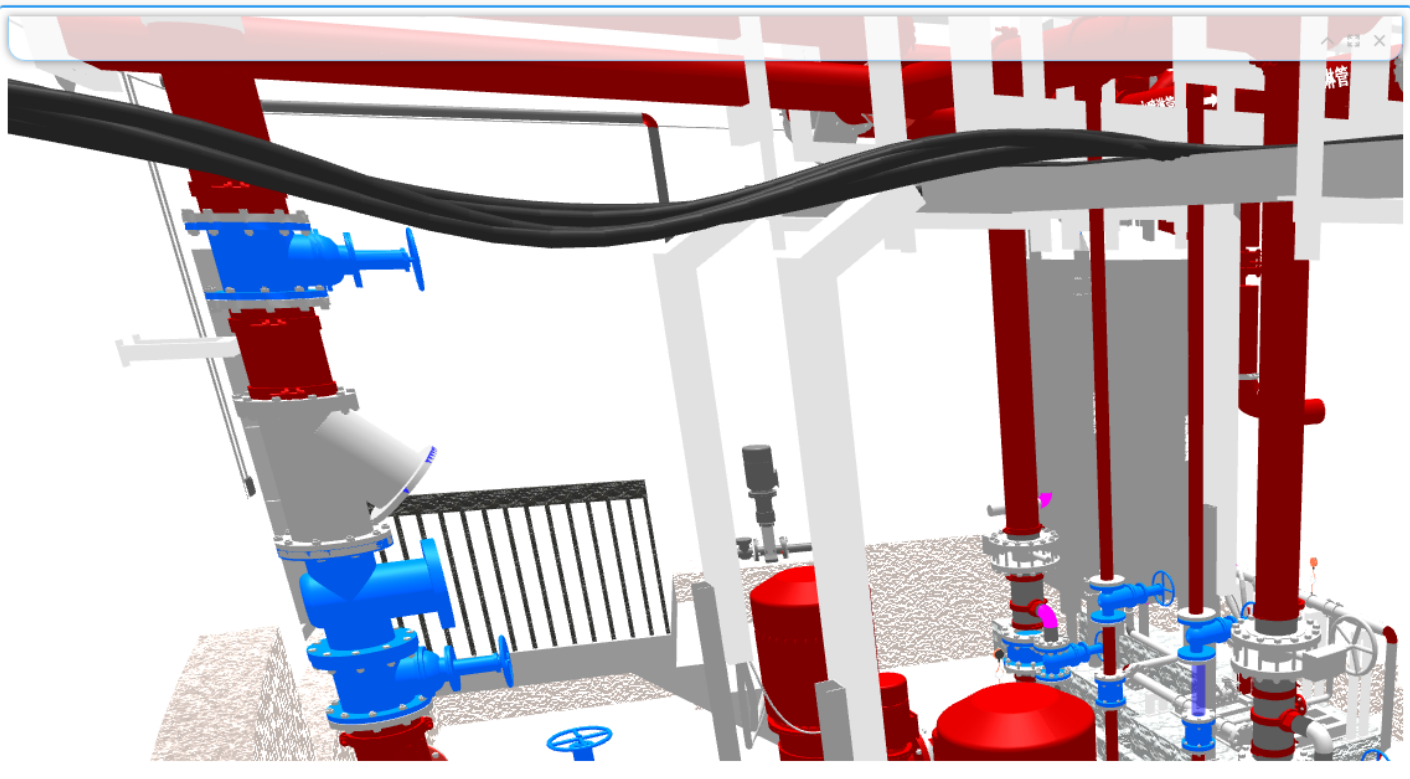
3、基于BIM的运维管理关键技术

基于三维模型的设施设备信息卡

延安东路隧道运维管理平台

您好, 退出

综合监控与预警
养护信息
巡检管理
应急处置
文档管理
结构安全管理
竣工模型
系统管理




设计参数

属性名称	属性值
ID	2439
名称	1#井消防泵房4#稳压泵
类型	Q=1L/S,H=87M,N=5KW

扩展属性

图片



图纸

图纸名称	创建时间
XBD9.7-1-25GDL-SQL800消防增压稳压设备	
消防水泵、稳压泵等控制图	
XBD6.1-5-50GDL-SQL1000消防增压稳压设备	
XBD10-1.42-25GDL-SQL800消防增压稳压设备	

相关设备

显示 10 项结果 搜索:

序号	设备名称	设备大类	设备编码	位置	当前状态
表中数据为空					

显示第 0 至 0 项结果, 共 0 项

上一页 下一页

文档资料 关闭右栏杆

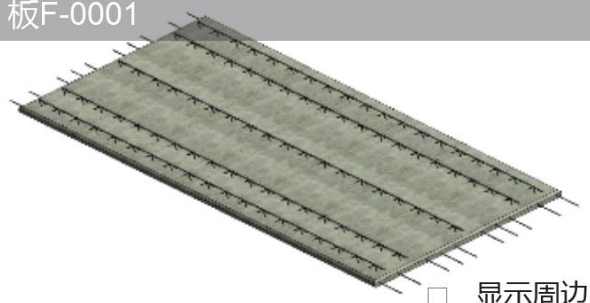
3、基于BIM的运维管理关键技术

基于三维模型的设施设备信息卡

20:03 0.73K/s 移动 4G 联通

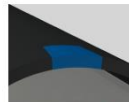
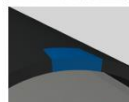
← 构件信息卡

板F-0001





显示周边

标注

-  有破损 [质量问题](#)
-  有渗漏 [质量问题](#)

任务

-  破损情况检查
-  漏水情况检查

20:03 0.73K/s 移动 4G 联通

← 文件

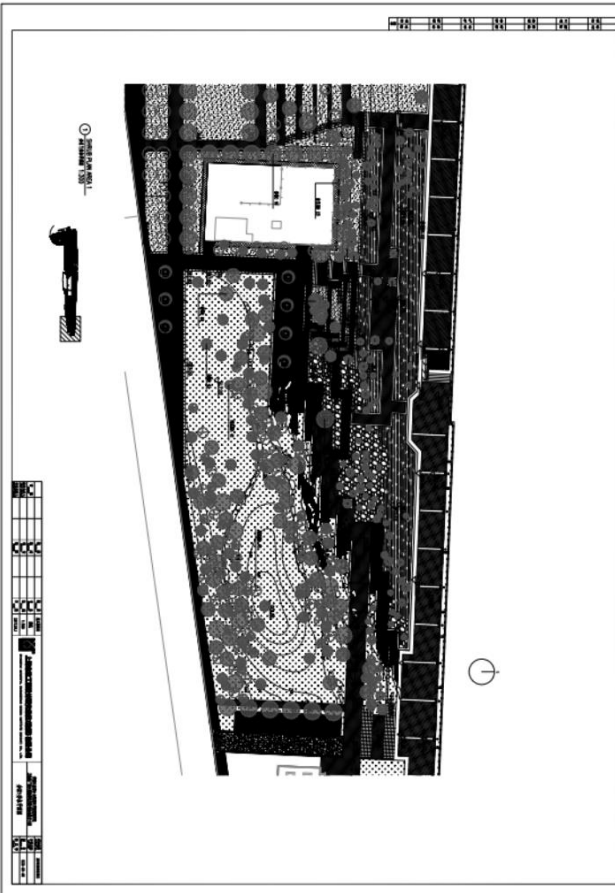
> 根目录

- 总体管理 >
- 设计图纸 >
- 施工方案 >
- 变更 >
- 竣工文件 >
- BIM >
- 图像资料 >

20:03 0.73K/s 移动 4G 联通

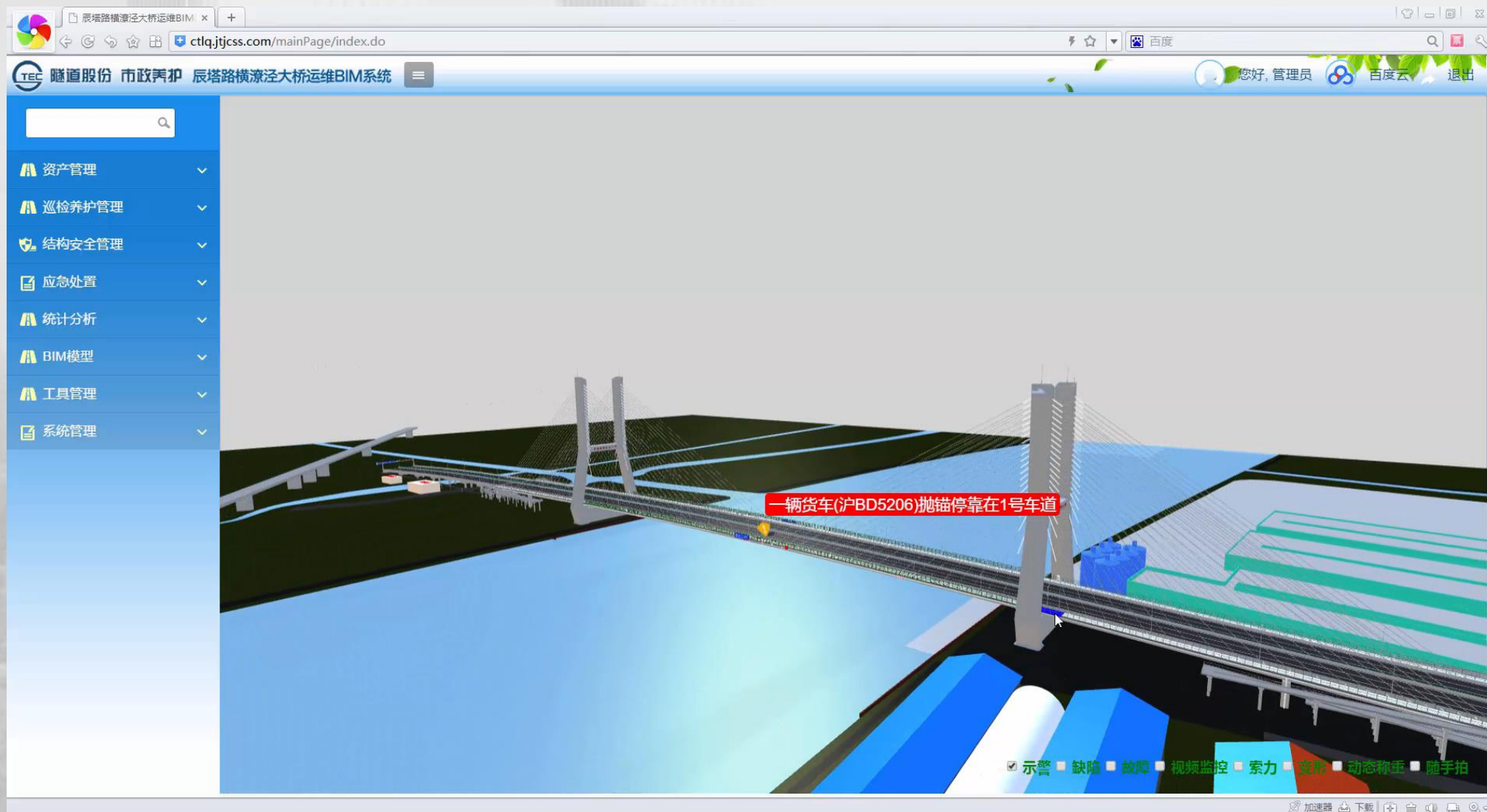
← 文档查看

上木01.pdf



3、基于BIM的运维管理关键技术

基于BIM的集成监控



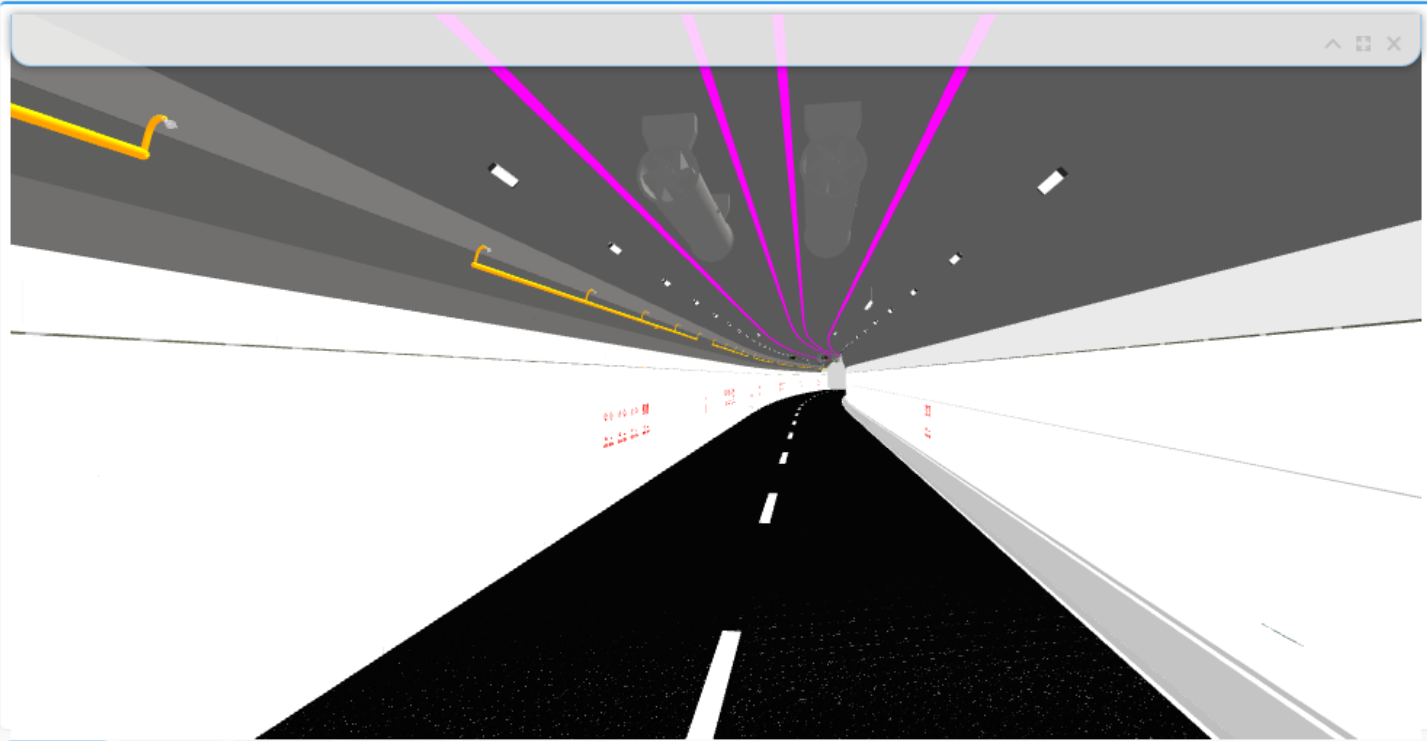
3、基于BIM的运维管理关键技术

基于BIM的集成监控


延安东路隧道运维管理平台

您好, 退出

综合监控与预警
养护信息
巡检管理
应急处置
文档管理
结构安全管理
竣工模型
系统管理



NK1+200北线南侧摄像头



29km/h
当前平均速度

11074辆
流量

0
故障

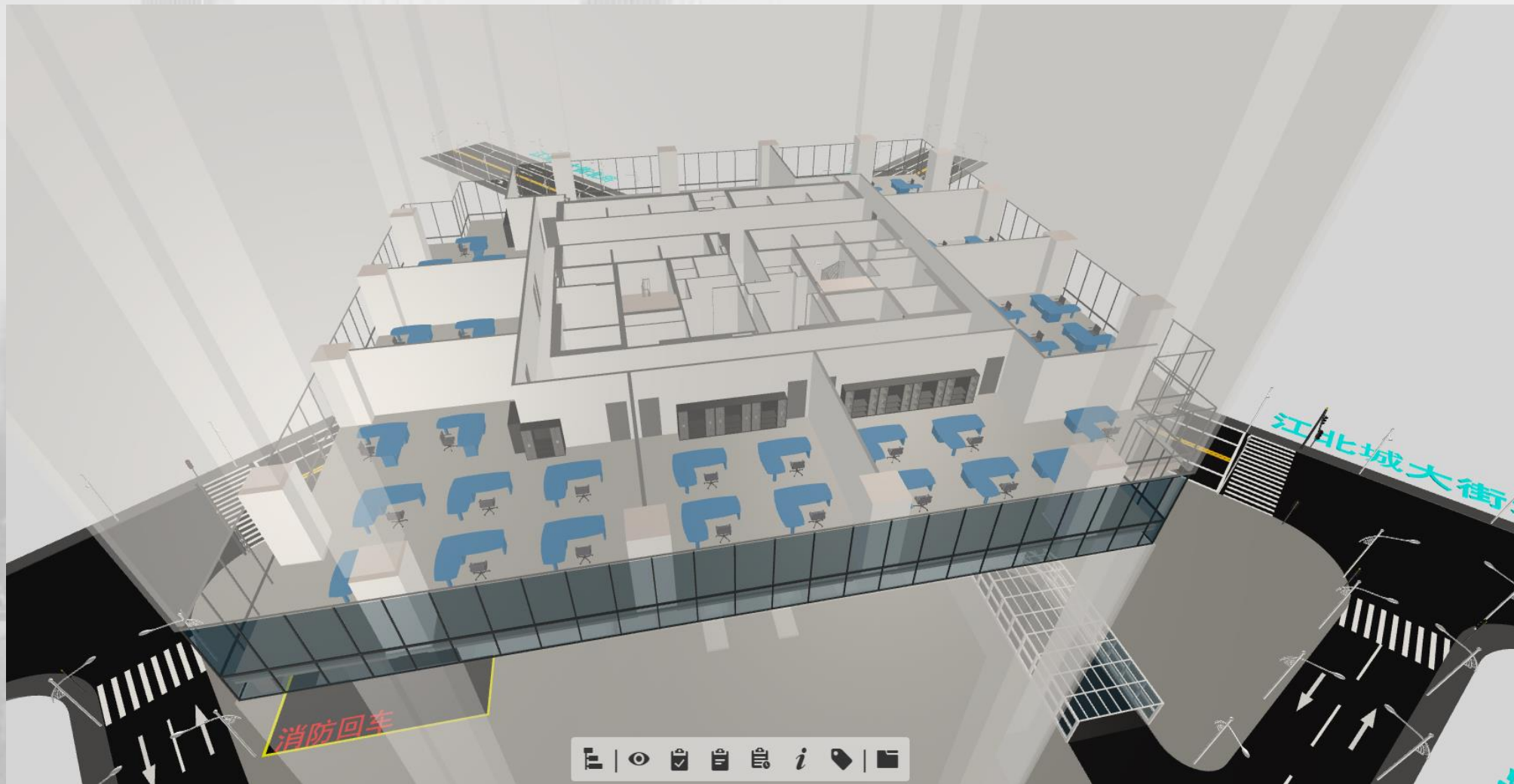
一级
结构技术状况等级

监控 消防 照明 通风 供电

序号	设备名称	设备编号	位置	规格	与报警点距离	当前状态
1	NK0+985.00漏泄电缆	601200221	NK0+985.00		0.0	在用
2	NK0+985.00漏泄电缆	601200222	NK0+985.00		0.0	在用
3	NK0+985.00漏泄电缆	601200223	NK0+985.00		0.0	在用

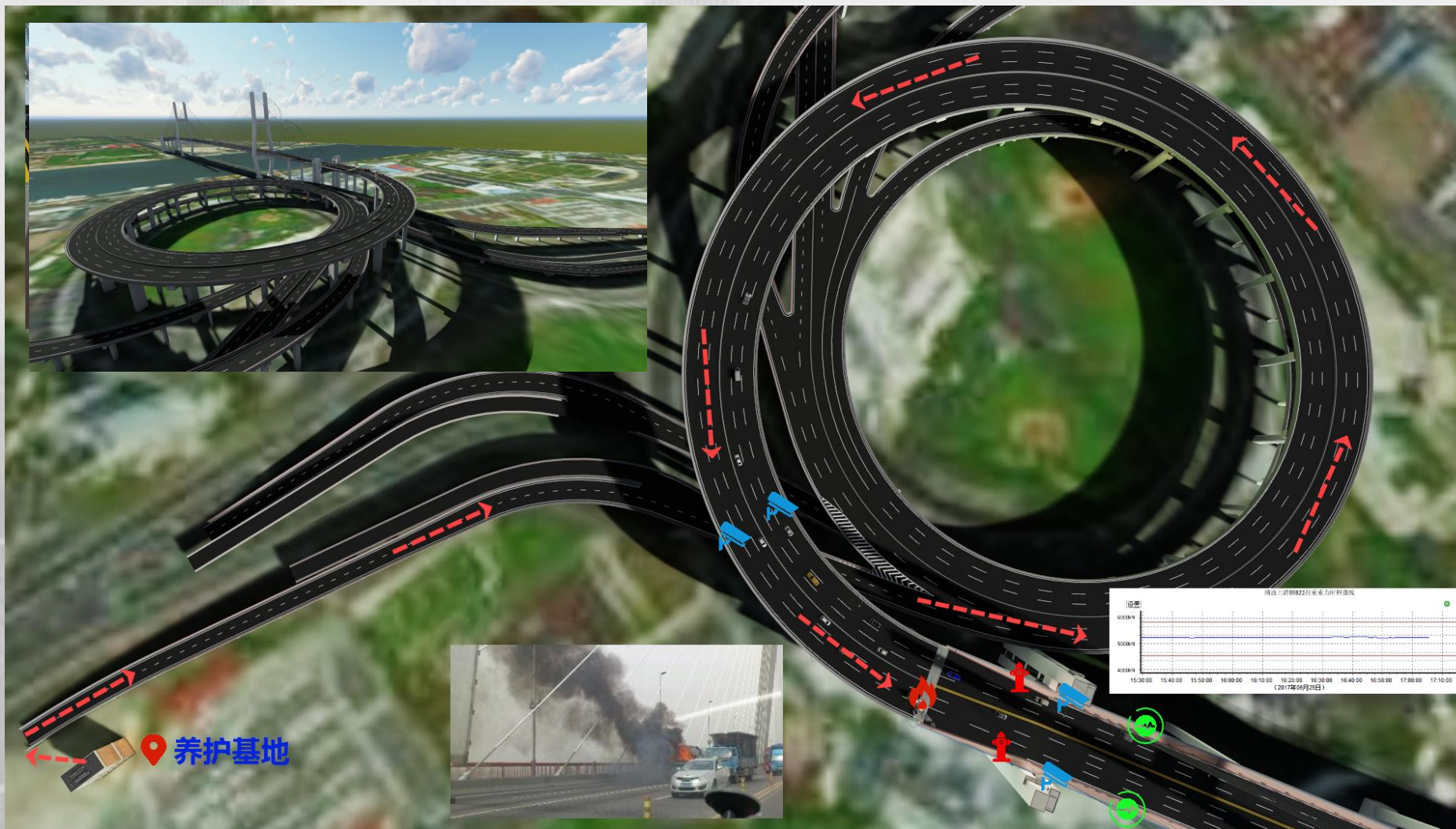
3、基于BIM的运维管理关键技术

基于属性数据的巡检养护计划提醒



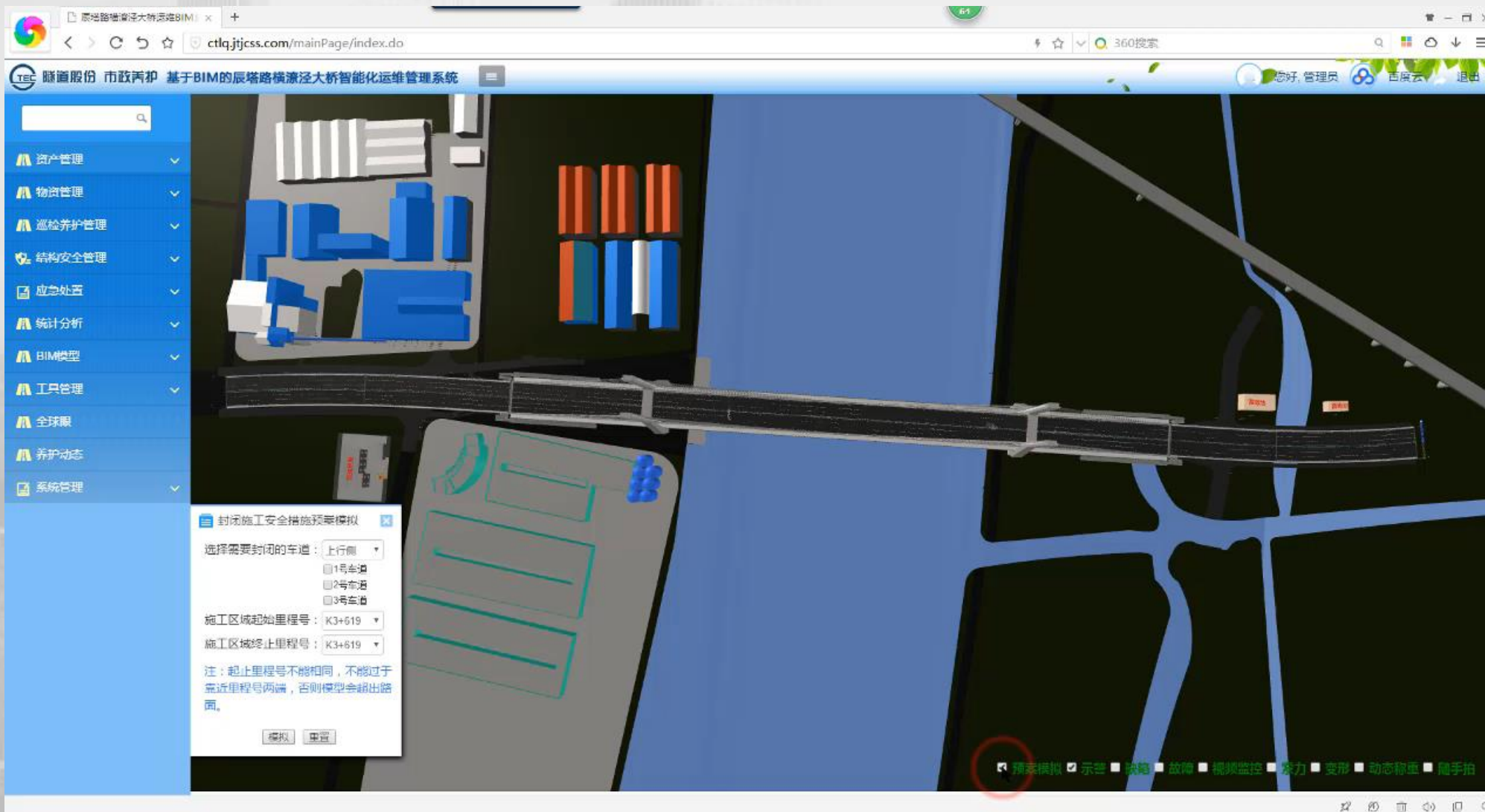
3、基于BIM的运维管理关键技术

基于空间数据的应急预案模拟



3、基于BIM的运维管理关键技术

基于空间数据的应急预案模拟



3、基于BIM的运维管理关键技术

数据可视化

运维相关的数据 在 三维模型上 的 可视化表现

监测
监控
人流
能耗
租金
巡检养护计划
故障缺陷
问题
事件
.....

单个模型
楼层
系统
空间
.....

标签
文字
视频
动态数值
颜色
云图
变形
移位
.....

3、基于BIM的运维管理关键技术

数据可视化

监测数据 / 通道数据

点号	本次垂直位移(
建筑物沉降测点JC1	2.0
建筑物沉降测点JC2	0.1
建筑物沉降测点JC3	5.0
建筑物沉降测点JC4	5.0
建筑物沉降测点JC5	5.0

显示478结果中的1-5, 12.10月

测值数据走势图

检测项目类别: 周边环境监测 | 检测时间: 2016-10-1

点号	本次垂直位移(
建筑物沉降测点JC1	2.0
建筑物沉降测点JC2	0.1
建筑物沉降测点JC3	5.0
建筑物沉降测点JC4	5.0
建筑物沉降测点JC5	5.0

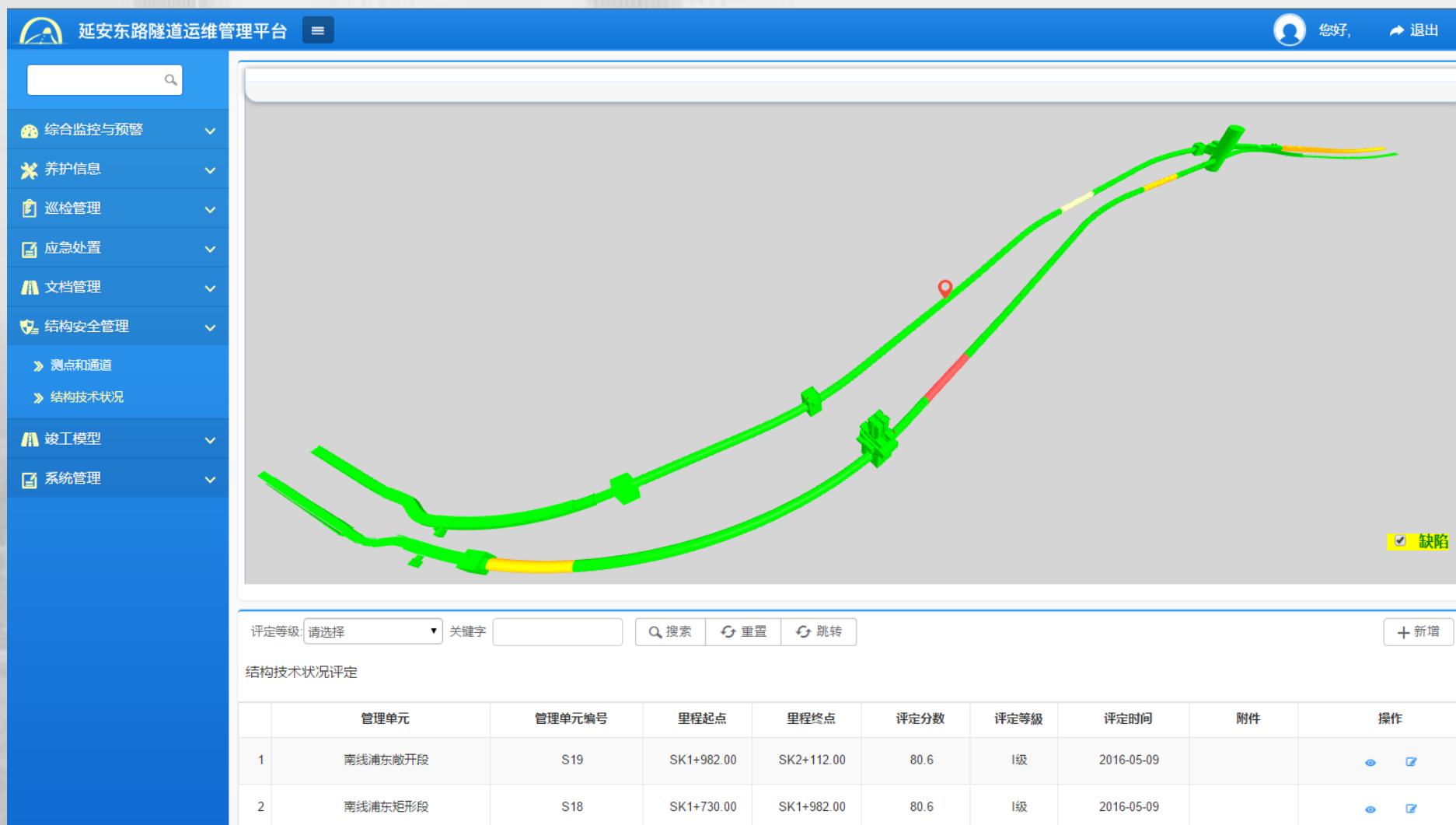
显示478结果中的1-5, 12.10月

测值数据走势图



3、基于BIM的运维管理关键技术

数据可视化



感谢聆听！



BIMRUN微信公众号



WORKING TOGETHER

上海市长宁区伊犁路152号乙3楼（200051）
周哲峰 13816385313 zhouzhefeng@justonetech.com