GTC 2020

工程数字化探索——BIM+GIS在高速公路工程上的应用

主讲人：乔科

四川省公路院BIM中心主任

四川省公路规划勘察设计研究院有限公司

Sichuan Highway Planning, Survey, Design and Research Institute Ltd

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

一、公司介绍

- 四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院创建于**1953年**，是集工程勘察、设计、试验检测和科研于一体的**大型甲级设计研究院**
- 持有公路、市政、建筑、勘察、工程咨询、测绘、监理、水保、工程试验检测等**20多个国家级甲级资质证书**
- 现有职能部门**13**个、生产单位**19**个（含院属全资子公司4个），各类从业人员1500余人。拥有全国工程设计大师、享受国务院政府特殊津贴专家、四川省工程设计大师等优秀专家**40**余人次
- 完成了**6万**多公里公路（其中高速公路**5000多公里**）、**300余座**大型桥梁、**600余座**公路隧道的勘察设计

GTC 2020

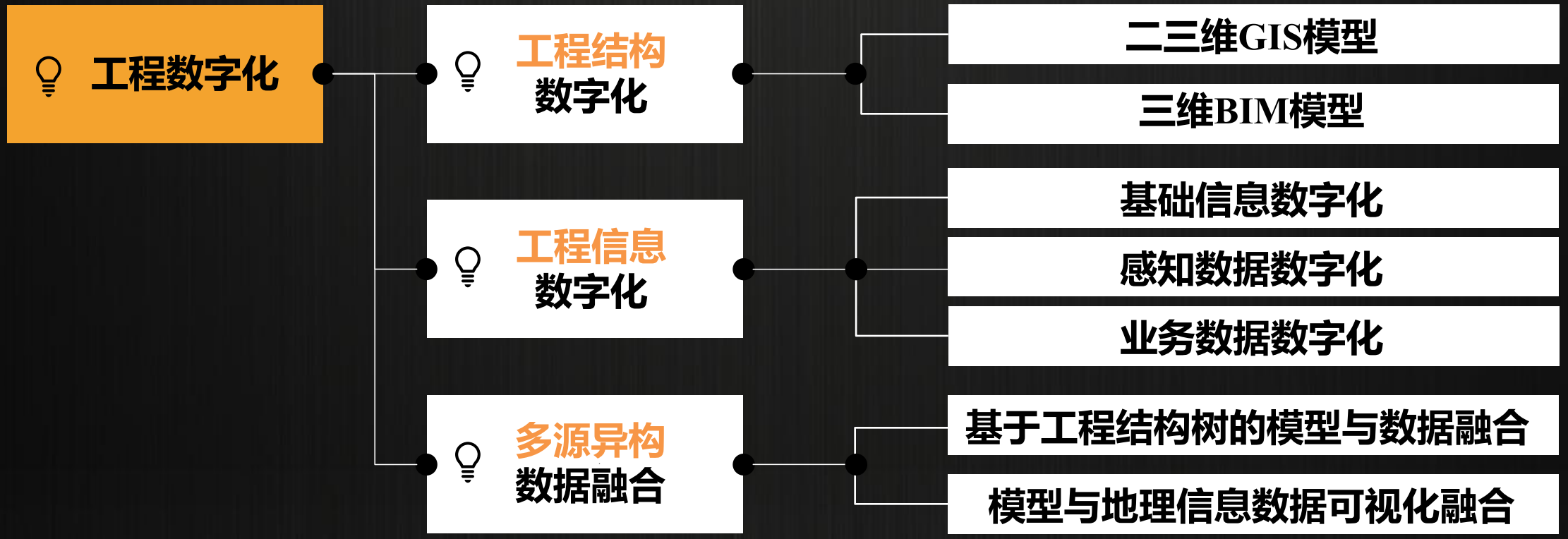
三、工程数字化的理解

- 工程数字化的内容
- BIM在工程数字化中的作用
- GIS在工程数字化中的作用
- BIM与GIS融合在工程数字化中的作用

GTC 2020

工程数字化的理解

- 工程数字化的内容



GTC 2020

工程数字化的理解

- **BIM在工程数字化中的作用**

工程数字化的理解

- **GIS在工程数字化中的作用**

工程数字化的理解

- **BIM与GIS融合在工程数字化中的作用**

四、应用探索

BIM数据的生产

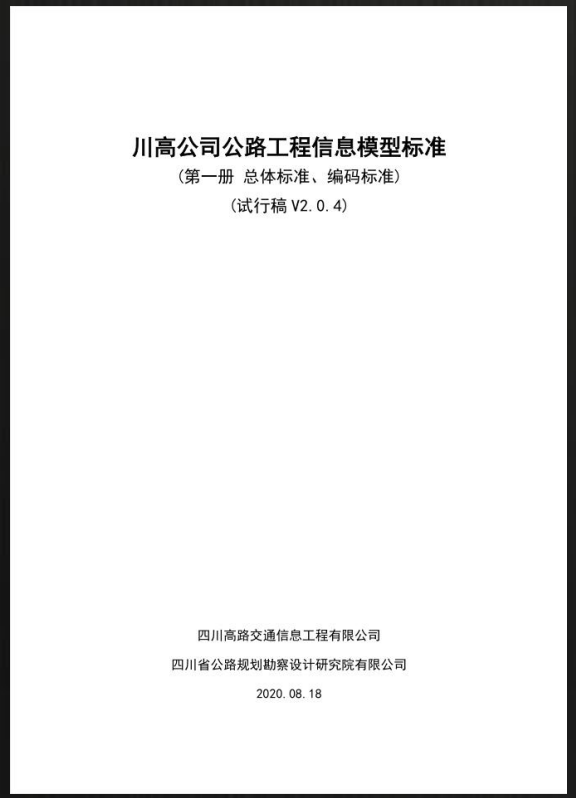
GIS数据的融合

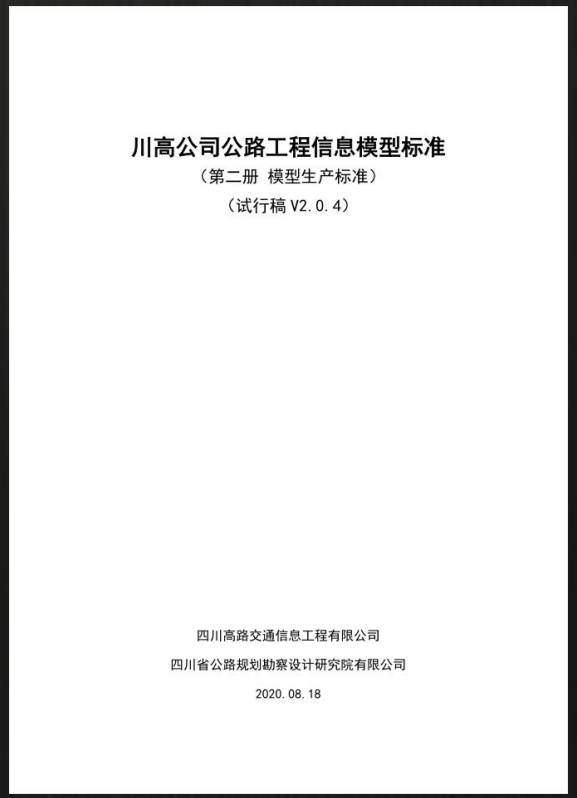
工程应用

GTC 2020

应用探索

- **BIM数据的生产——一套标准**





应用探索

- **BIM数据的生产**

GTC 2020

应用探索

- BIM数据的生产——数据协同

01 数据权限分级管理

02 数据标准统一发布

03 数据模板统一配置

04 数据成果集中管理

05 数据校审同步反馈

06 数据云端统一发布

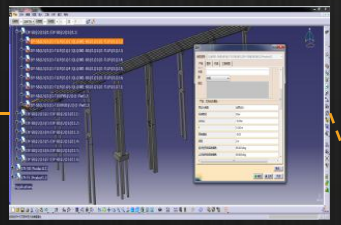
应用探索

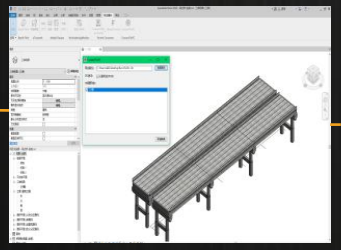
- **BIM数据的生产——生产辅助**

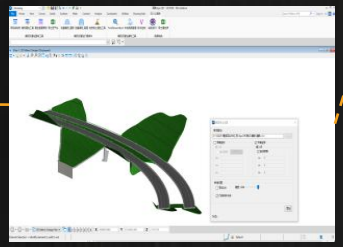
应用探索

- **BIM数据的生产——数字化交付**

设计平台 → **转换工具** → **IFC文件** → **转换文件** → **业务集成**







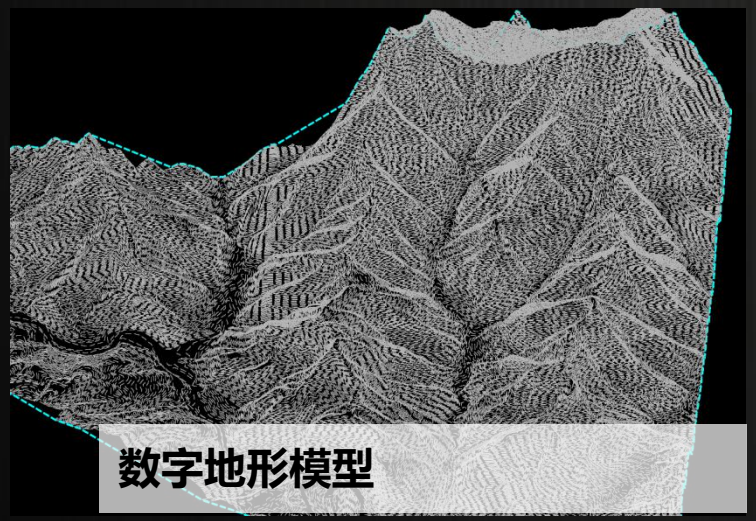
IFC文件标准

IFC to 超图UDB → **公路院基础平台**

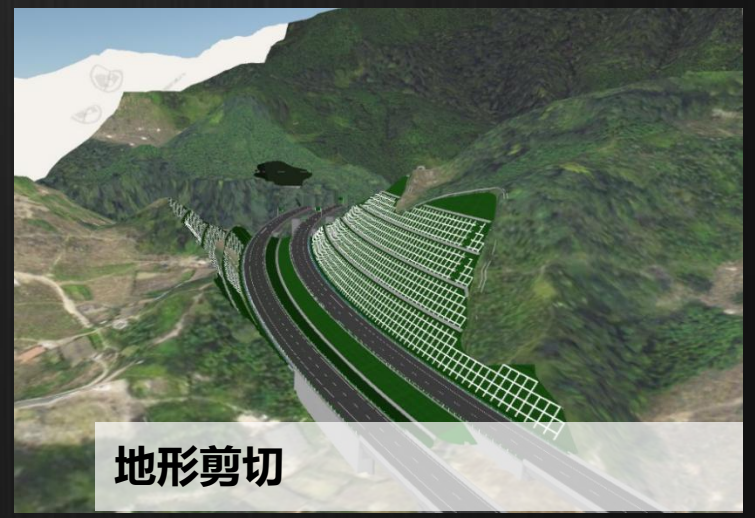
IFC to Others → **其他平台**

应用探索

- GIS数据的融合


数字地形模型

测绘成果融合


地形剪切

多种数据源地形数据的融合： .dwg/.tif/.3sm

不同坐标系叠加拼接：CGS2000-103.5-750m/CSCS2000-103-1950m/CGCS2000-102.9-1800m

地形模型的快速处理技术

应用探索

- 工程应用——建设管理平台

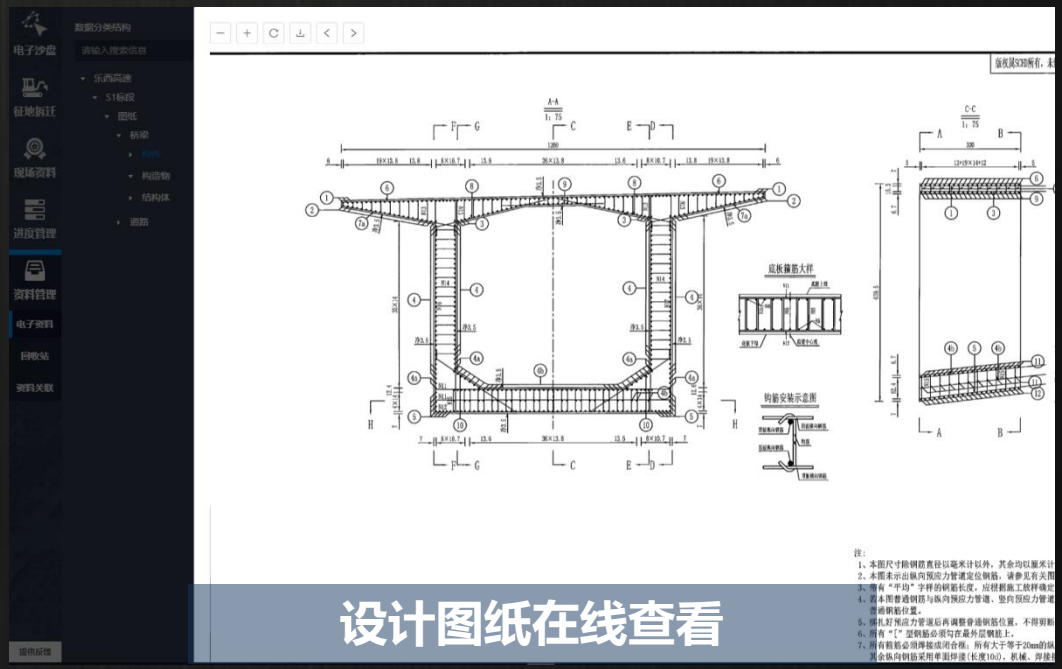
- 以BIM数据为依托的数字化设计移交
- 与GIS结合的可视化征拆管理
- 以WBS+EBS为中心的标准化质量管控
- 基于WBS的规范化计量管理
- 基于BIM的精细化进度管理

应用探索

- **工程应用——建设管理平台**

数字化设计移交

设计信息关联查看

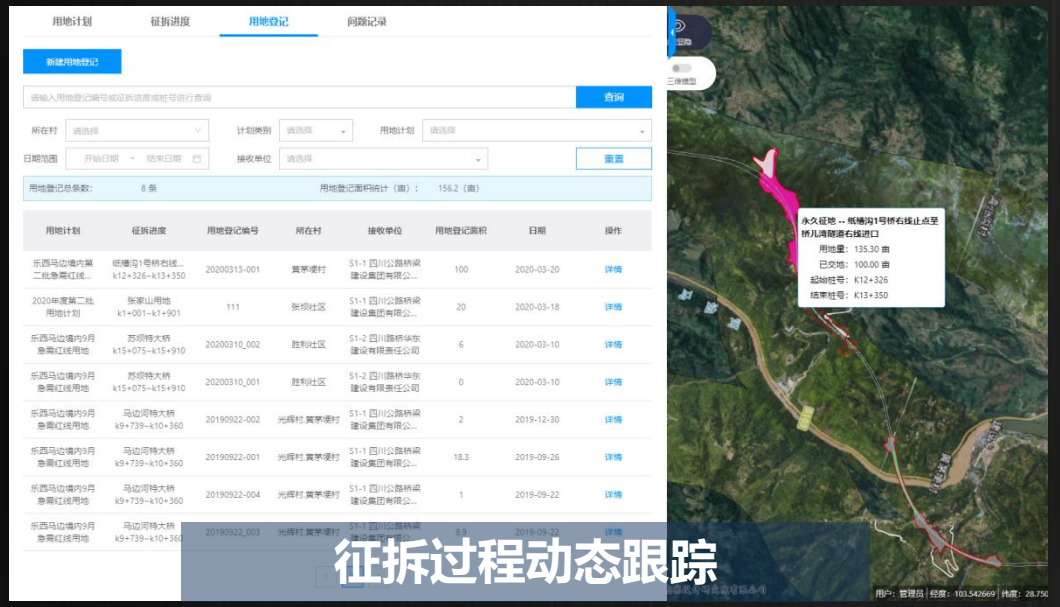


设计图纸在线查看

应用探索

- **工程应用——建设管理平台**

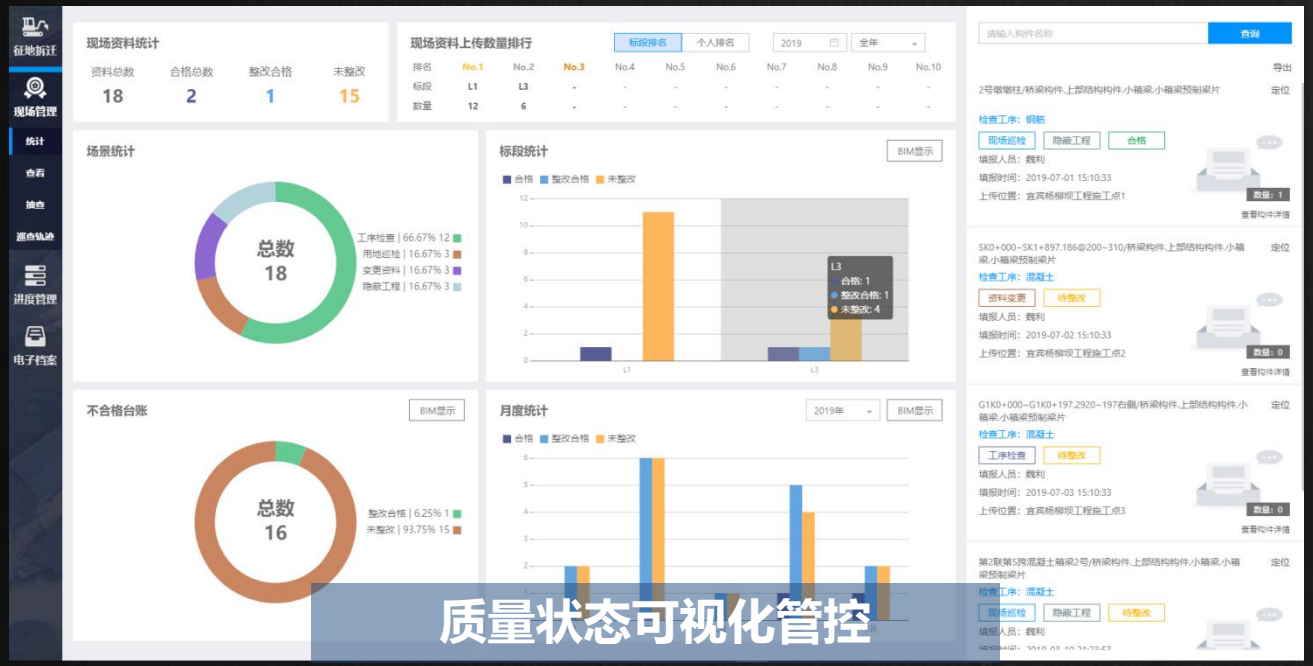
可视化征拆管理



应用探索

- **工程应用——建设管理平台**

标准化质量管控



质量状态可视化管控

现场质量数据标准填化报

应用探索

- **工程应用——建设管理平台**

规范化计量支付

基于WBS的计量管理

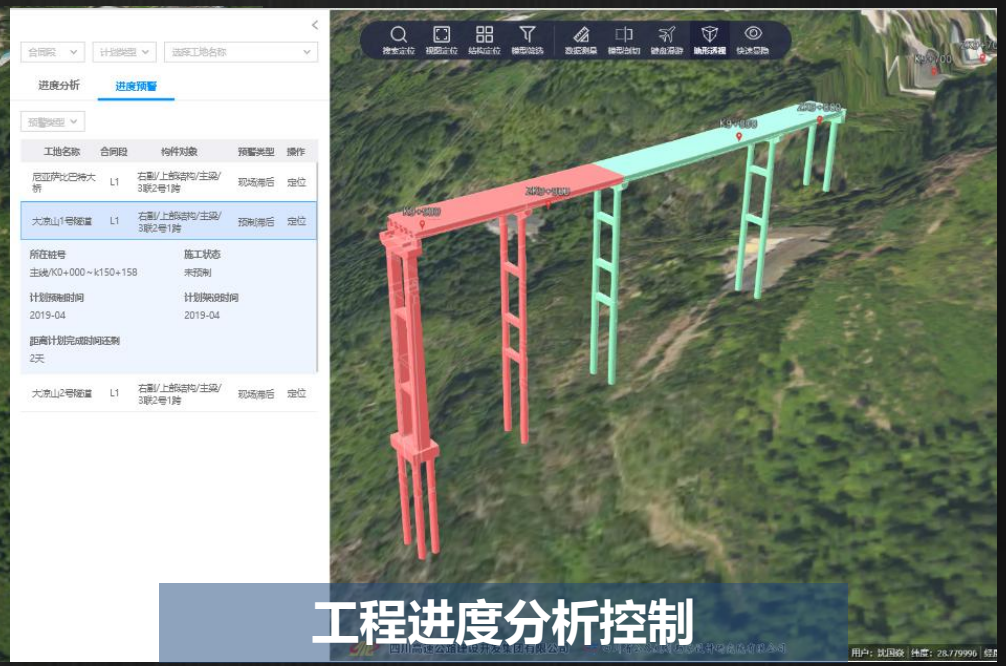
与BIM构建关联的计量支付数据管理

应用探索

- **工程应用——建设管理平台**

精细化进度管控

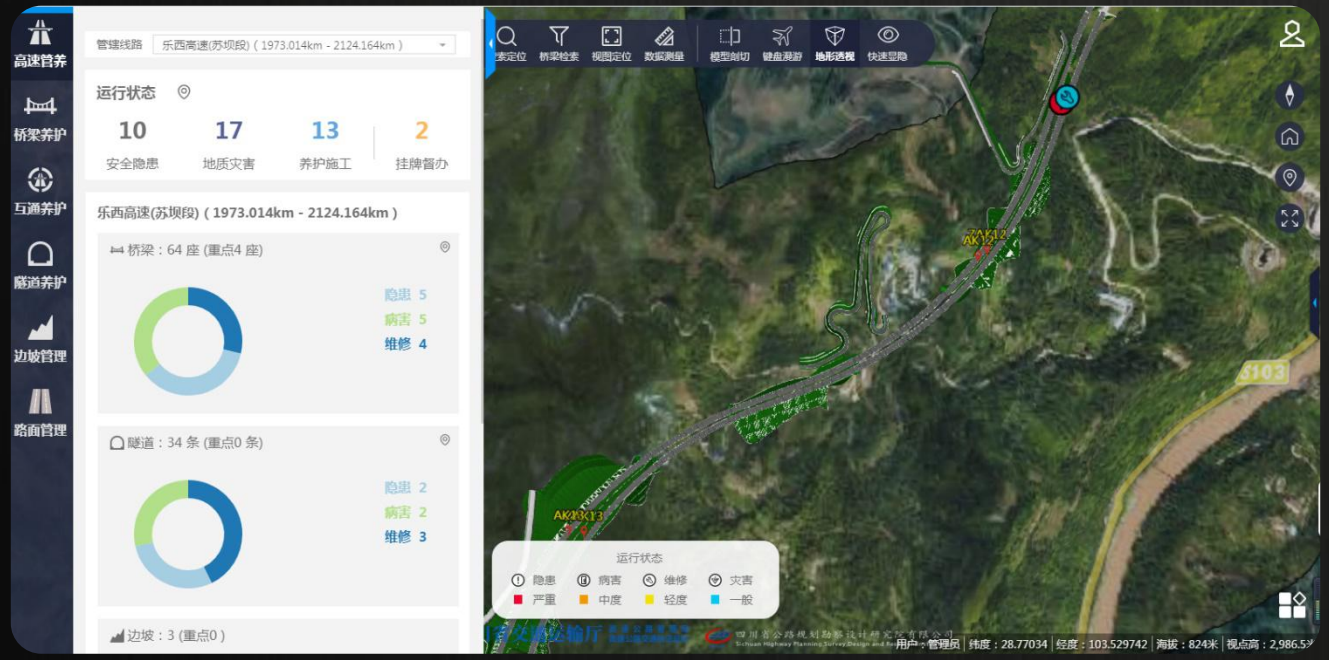
工程进度动态可视化



工程进度分析控制

应用探索

- 工程应用——运维管理平台

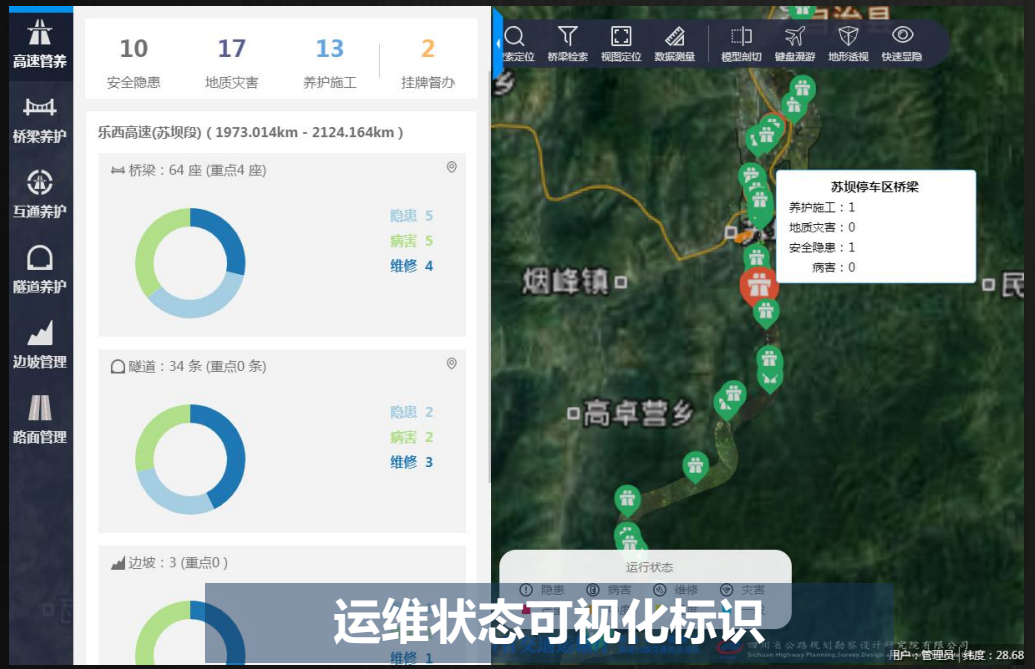


- 运维状态可视化
- 精细化数据采集
- 自动化分析预警
- 智能化养护管理

应用探索

- **工程应用——运维管理平台**

运维状态可视化研究



运维状态可视化标识

运维状态信息可视化

GTC 2020

应用探索

- **工程应用——运维管理平台**

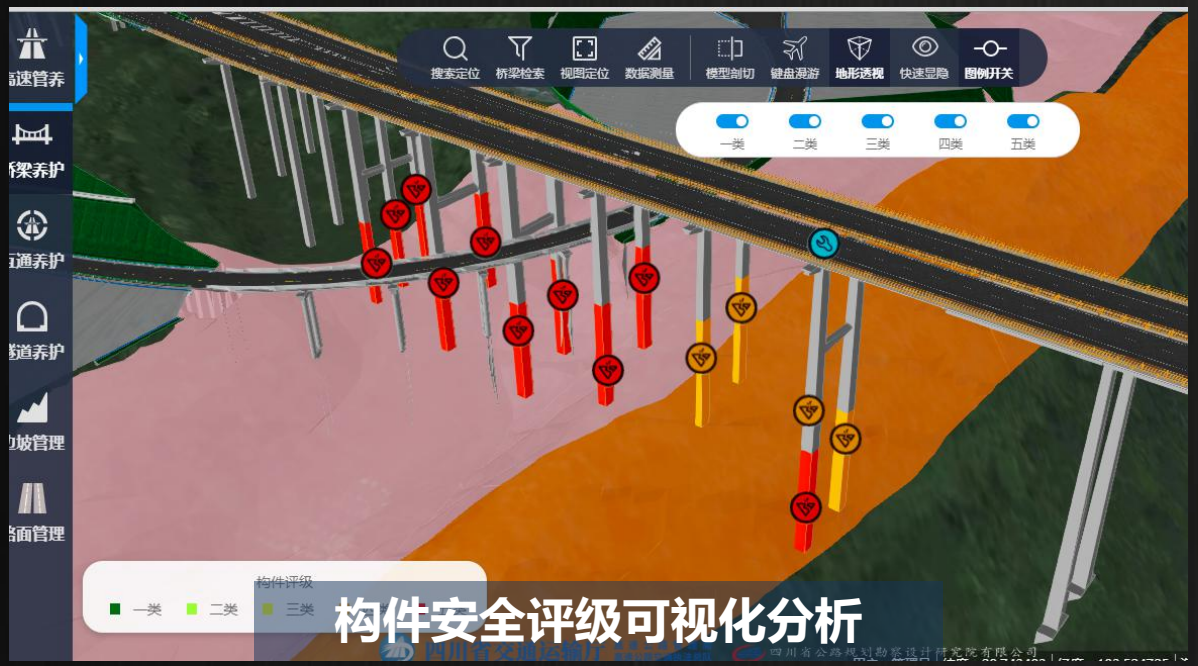
精细化数据采集研究

GTC 2020

应用探索

- **工程应用——运维管理平台**

自动化分析预警研究



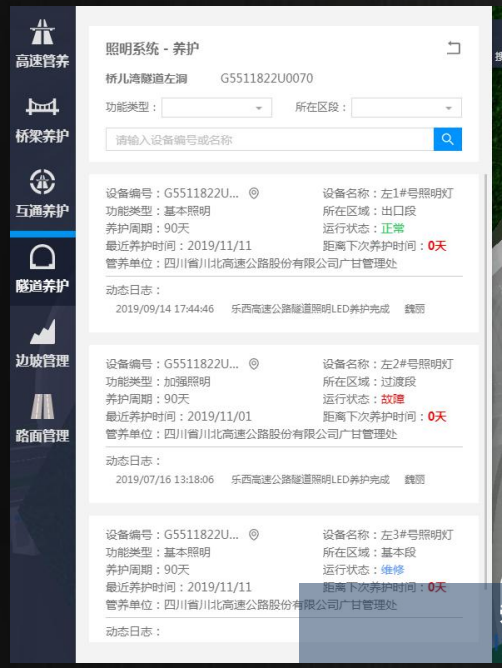
构件安全评级可视化分析

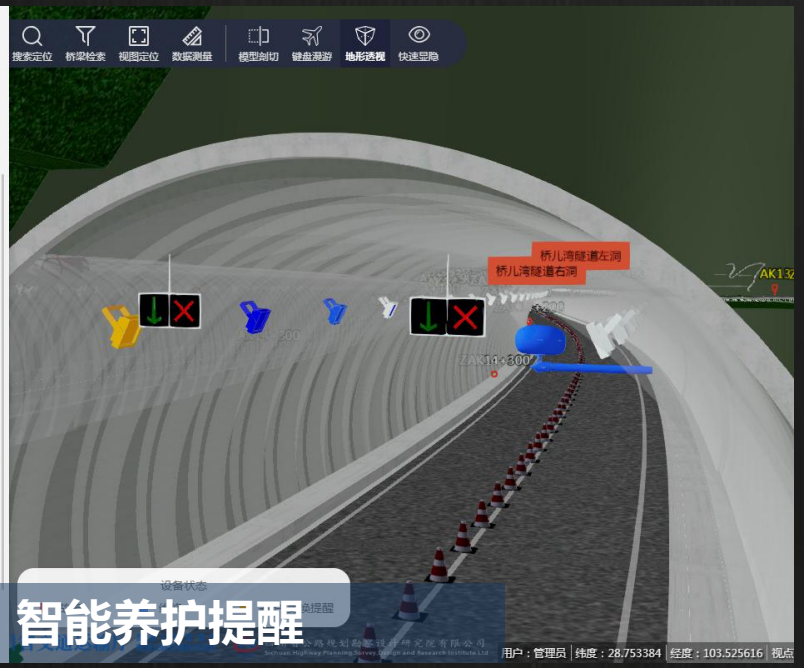
灾害信息自动预警

应用探索

- **工程应用——运维管理平台**

智能化养护管理研究





智能养护提醒

同类病害智能分析

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

四川省公路规划勘察设计研究院有限公司
Sichuan Highway Planning, Survey, Design and Research Institute Ltd