

GTC 2020

中咨集团工程数字化应用亮点和思考

中国公路工程咨询集团有限公司

杜博英

2020年08月

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

目录

1

中咨BIM技术研发成果

2

高分交通基础设施数字平台

3

工程数字化应用及思考

一、中咨BIM技术研发成果

1.1 快速建模辅助设计

实用性强

定位在BIM方案级及模型快速生成，实用性较强。

多数据支持

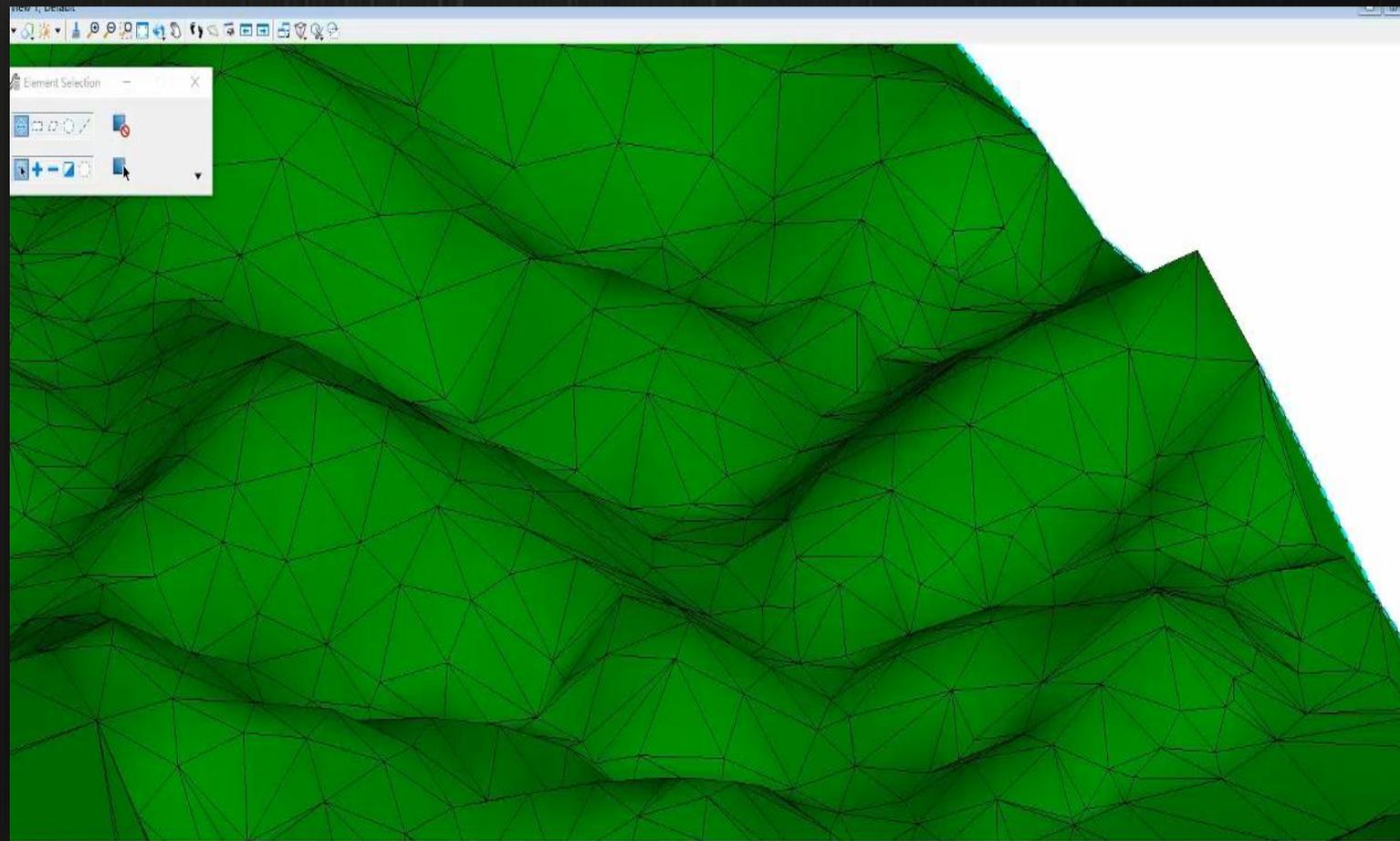
支持二维纬地数据、支持互通自动构型数据。

全专业覆盖

路、桥、隧、互通立交。

快捷高效

根据数据直接生成模型，人工干预极少。



相比业内相似软件，模型更加精准、速度更加快捷

一、中咨BIM技术研发成果

1.2 互通立交智能辅助设计

准确定位

定位在BIM方案级及模型的快速生成，实用性较强。

多数据支持

支持二维纬地数据、支持互通自动构型数据。

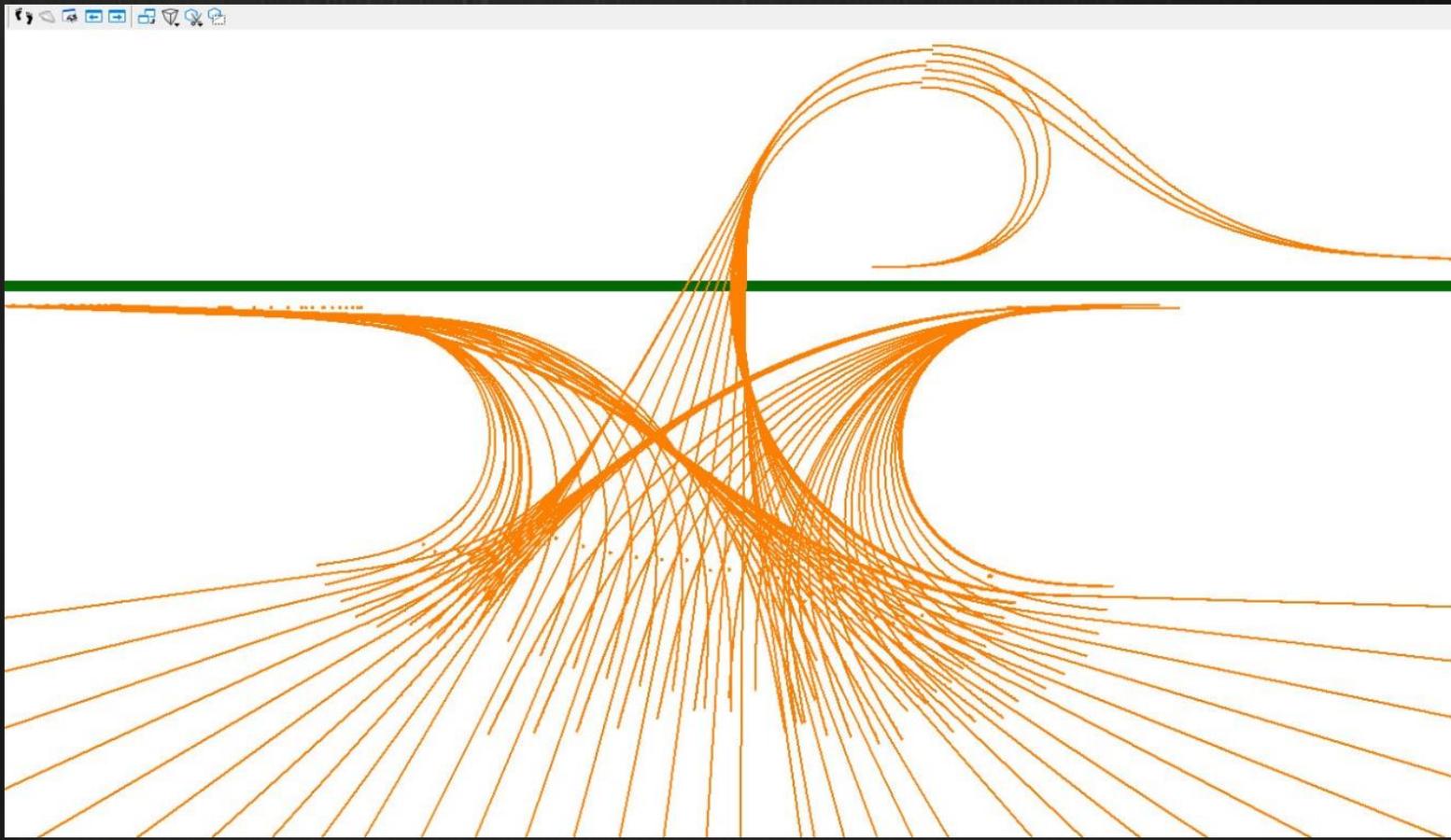
全专业覆盖

路、桥、隧、互通立交。

高效便捷

根据数据直接生成模型，人工干预极少。

功能特点一 —— 平面自动构型



国内首创，尚无类似功能出现。

一、中咨BIM技术研发成果

1.2 互通立交智能辅助设计

准确定位

定位在BIM方案级及模型的快速生成，实用性较强。

多数据支持

支持二维纬地数据、支持互通自动构型数据。

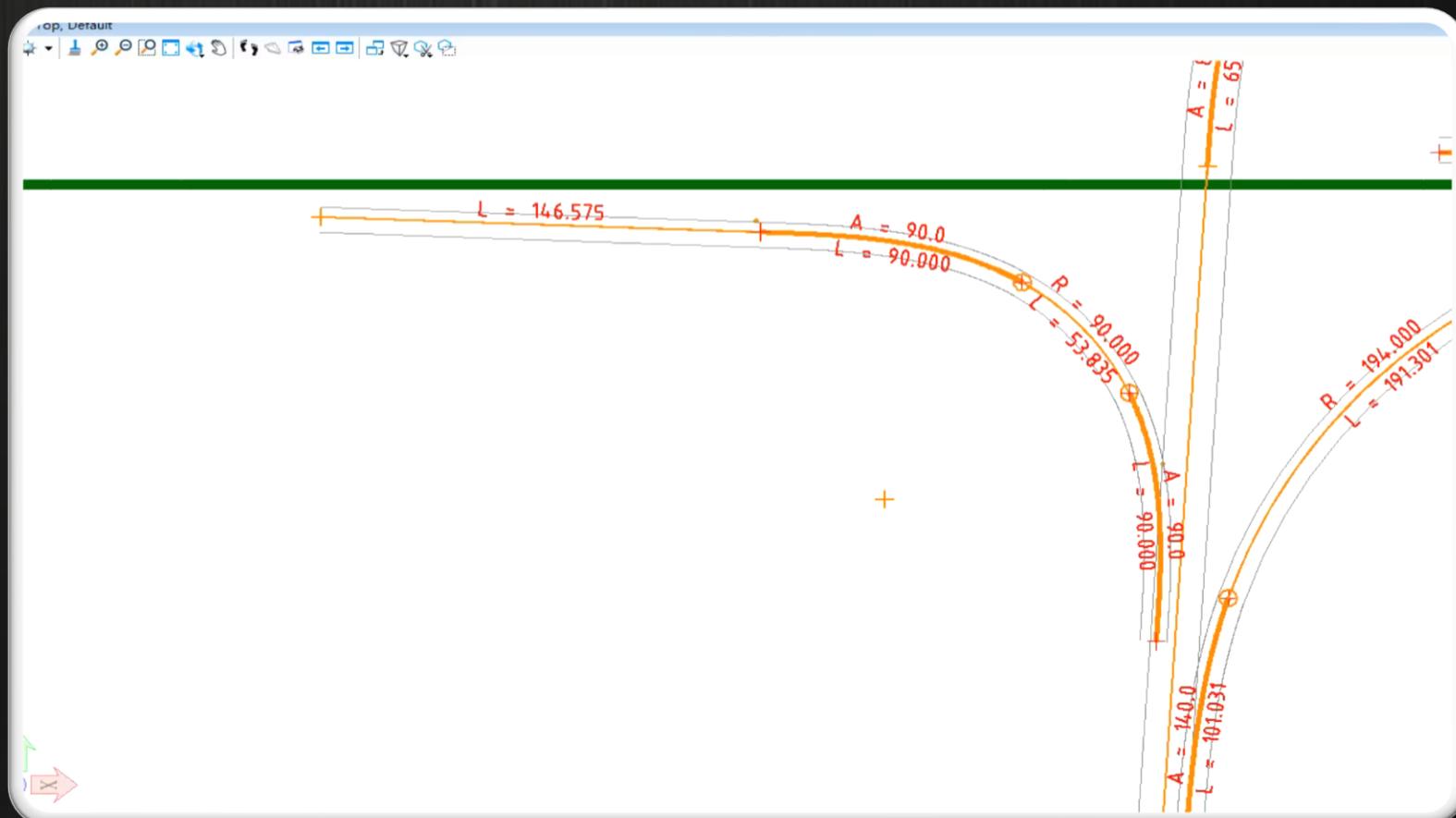
全专业覆盖

路、桥、隧、互通立交。

高效便捷

根据数据直接生成模型，人工干预极少。

功能特点一 —— 平面自动构型



国内首创，尚无类似功能出现。

一、中咨BIM技术研发成果

1.2 互通立交智能辅助设计

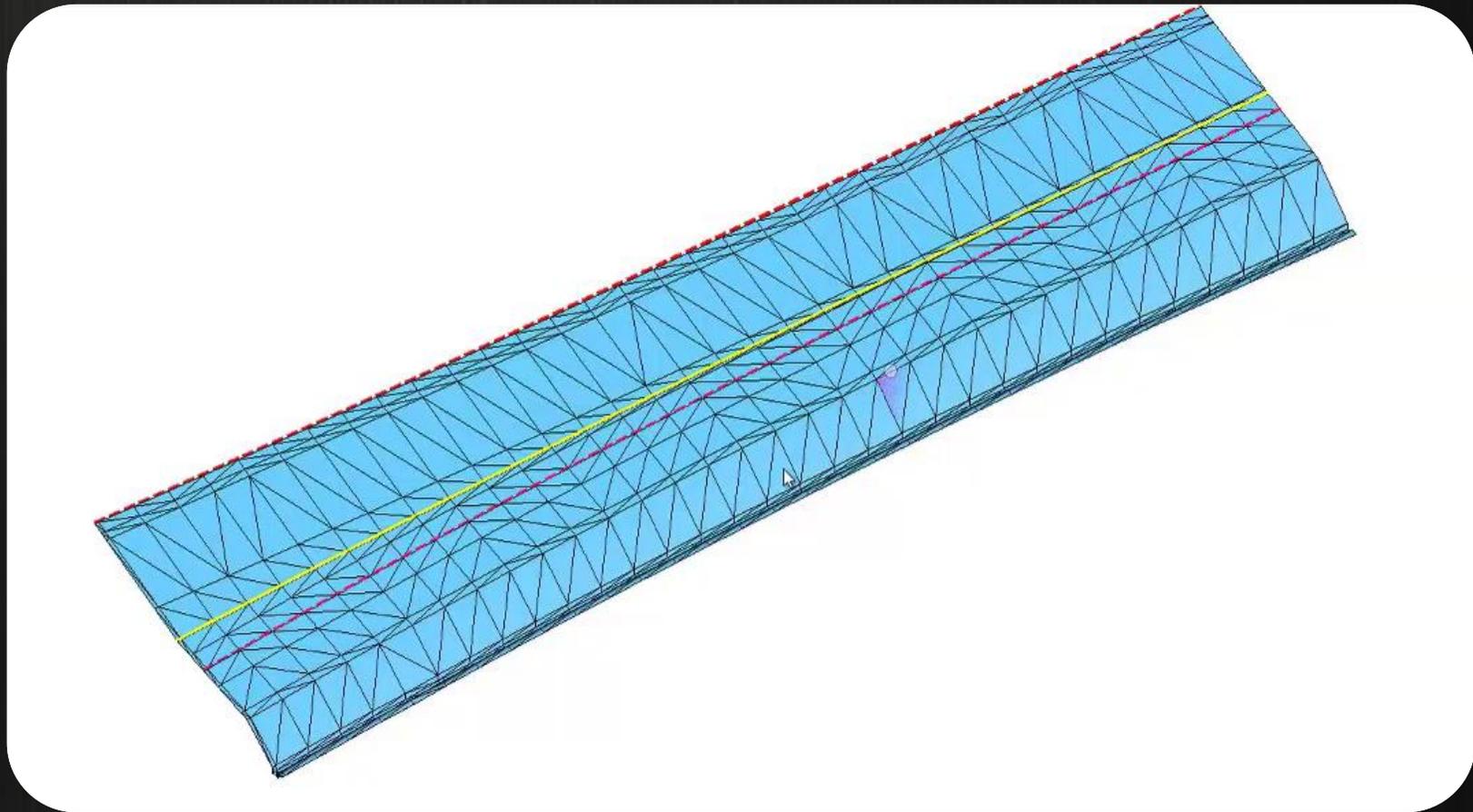
全线形下的变速车道线形设计

归纳减速车道线形组合38种，加速车道线形应对7种。实现了全线形下变速车道线形的自动设计。

平面、超高、宽度协同设计

变速车道线形设计与超高设计、宽度设计协同考虑，成果非常可靠。

功能特点二 ——完整的连接部设计



国内首创，智能化设计、功能完整。

一、中咨BIM技术研发成果

1.2 互通立交智能辅助设计

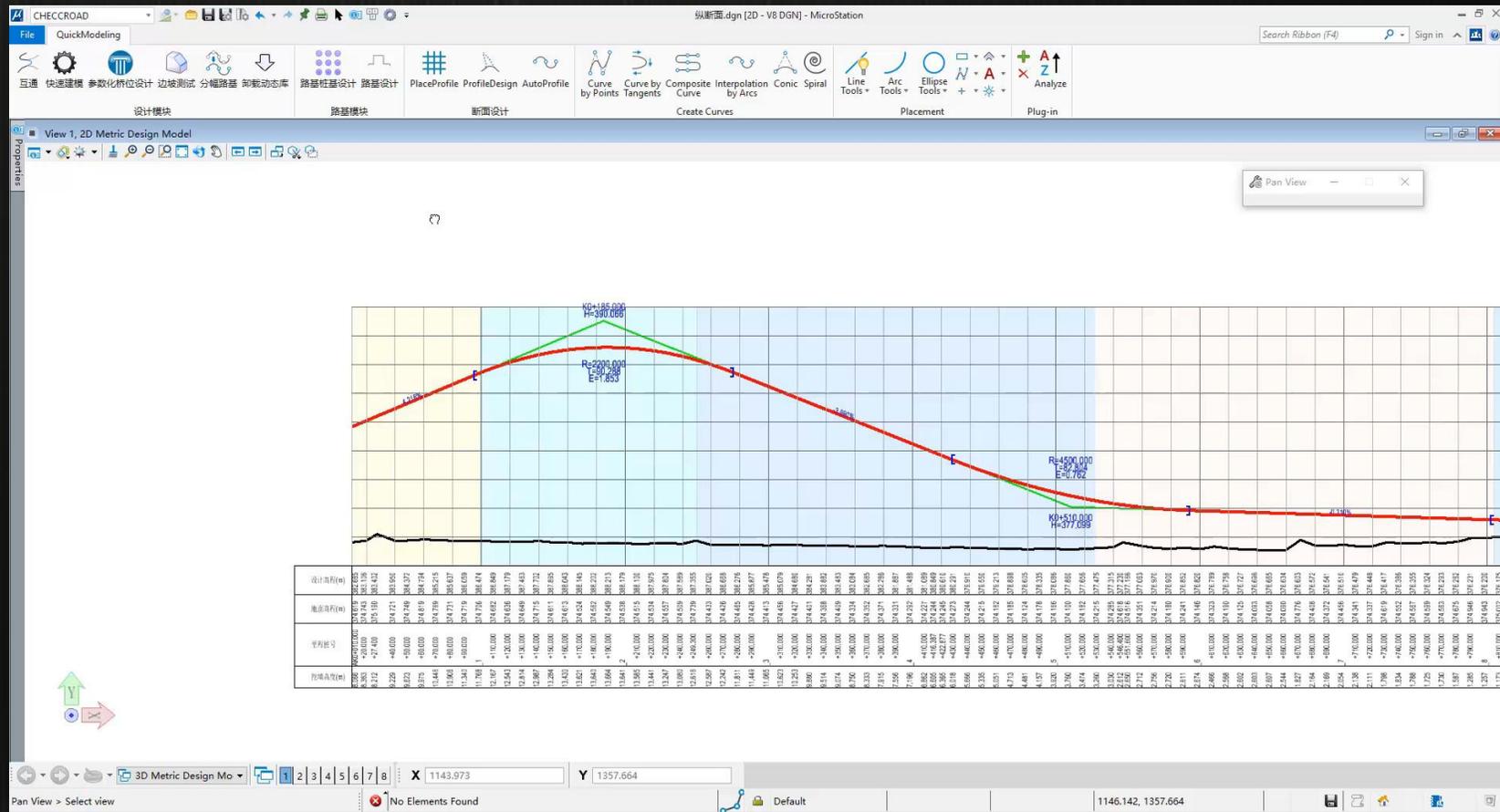
关键技术三 —— 纵断面智能拉坡设计

自动接坡

净空自动预留

填挖平衡

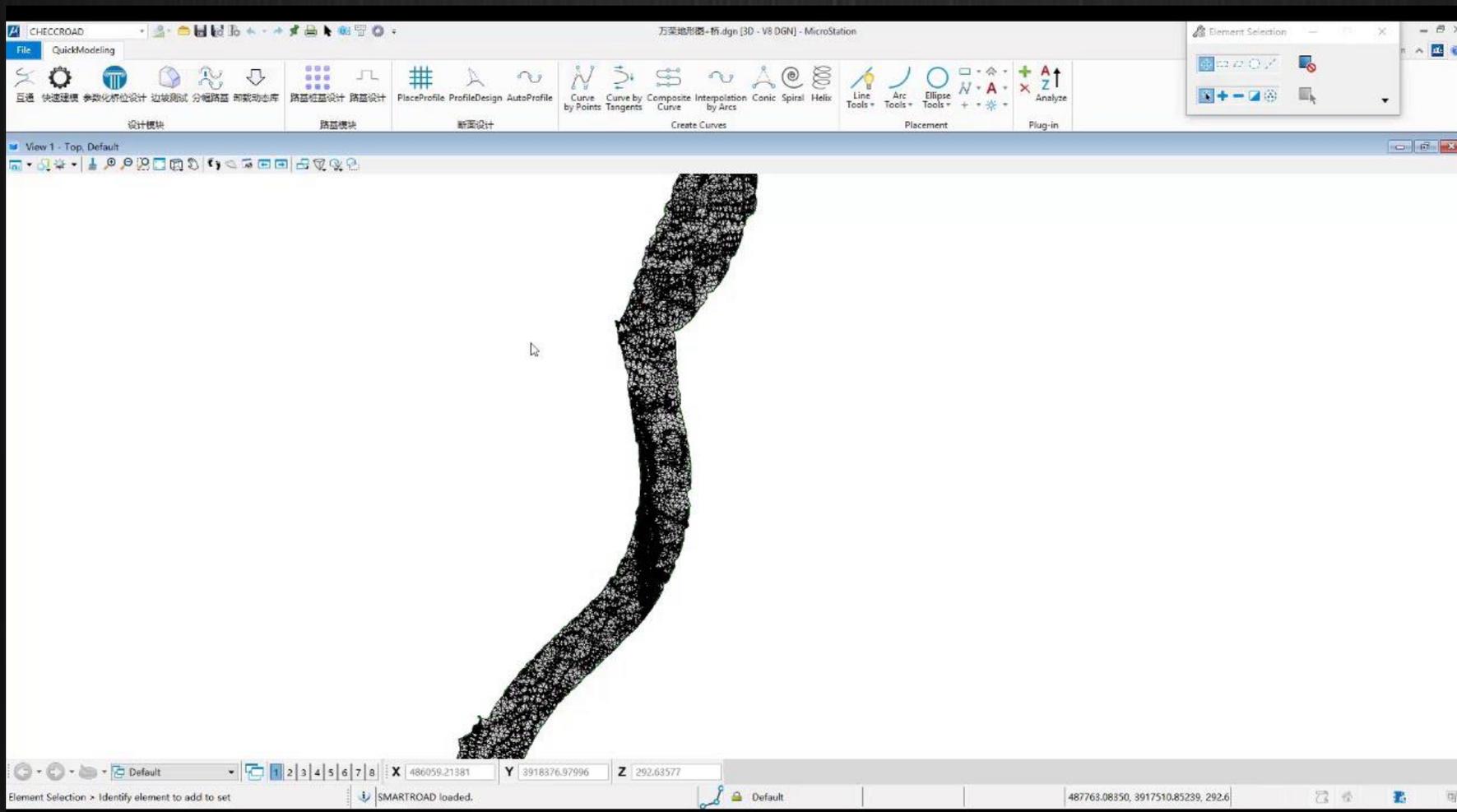
实时交互



一、中咨BIM技术研发成果

1.2 互通立交智能辅助设计

关键技术四 —— 模型智能创建



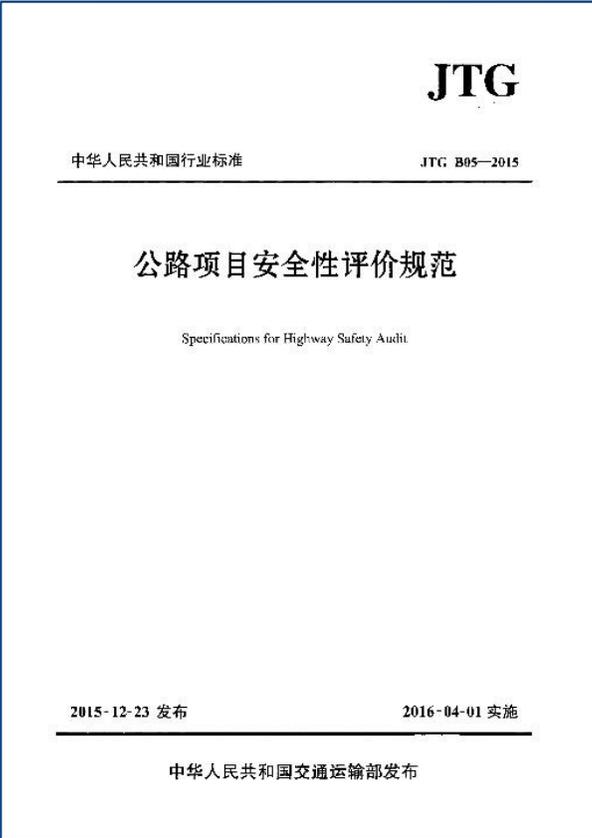
一、中咨BIM技术研发成果

1.4 公路项目安全性评价

(1) 安全评价核心算法

自主研发了运行速度和货车制动温度等关键模型算法和多种结果输出形式。

```
134 double ls = transitionCurve_getlength_total(A, Radius); //缓和曲线总长
135 const int n_value = 5;
136
137
138 auto fz = [](int n)->double
139 {
140     return pow(-1, n) * pow(ls, 2 * n + 2);
141 };
142
143 auto fm = [](int n)-> double
144 {
145     return jlecheng(2 * n + 2) * (4 * n + 3) * pow(2, 2 * n + 2) * pow(Radius, 2 * n + 1);
146 };
147
148 double rst = 0;
149 for (int n = 0; n <= n_value; ++n)
150 {
151     rst += fz(n) / fm(n);
152 }
153 return rst;
154
155 double transitionCurve_g(double A, double Radius)
156
157 double ls = transitionCurve_getlength_total(A, Radius); //缓和曲线总长
158 const int n_value = 5;
159
160 auto fz = [](int n)->double
161 {
162     return pow(-1, n) * pow(ls, 2 * n + 1);
163 };
164
165 auto fm = [](int n)-> double
166 {
167     return jlecheng(2 * n + 1) * (4 * n + 1) * pow(2, 2 * n + 1) * pow(Radius, 2 * n);
168 };
169
170 double rst = 0;
171
```



一、中咨BIM技术研发成果

1.4 公路项目安全性评价

(2) 安全指标智能分析

实现运行速度、货车制动温度、线形指标和结构物等安全评价指标智能计算分析。



一、中咨BIM技术研发成果

1.4 公路项目安全性评价

(3) BIM+安全评价

利用BIM软件实现安全性评价可视化及标准化，大幅提高工作效率。



公路项目安全性评价系统

版权所有 (C) 2017 中国公路工程咨询集团有限公司

业内首创，技术领先

一、中咨BIM技术研发成果

1.5 电子沙盘

(1) 多类型、多级别轻量化技术

(一) 超轻量化电子沙盘



网页端



移动端

特点：1) 加载快捷，浏览顺畅；2) 模型构件级精细化管理；3) 数据共享，实时更新。

适用环境：单个工程项目的系统管理

项目案例：广连高速、都香高速等

一、中咨BIM技术研发成果

1.5 电子沙盘

(1) 多类型、多级别轻量化技术

(二) BIM+GIS电子沙盘



特点: 1) 数模分离, 显示多样; 2) 多底图、多图层数据叠加; 3) 构件级精细化管理。

适用环境: 单个项目管理系统、公司级项目管理平台

项目案例: 广连高速、都香高速、白沙快速路、德上高速等

一、中咨BIM技术研发成果

1.5 电子沙盘

(1) 多类型、多级别轻量化技术

(三) 高清电子沙盘



特点：1) 可实现影视级渲染效果，数据可实时更新；2) 单机演示，非线上模式

适用环境：单个项目沙盘演示、数据统计

项目案例：巴拿马运河四桥

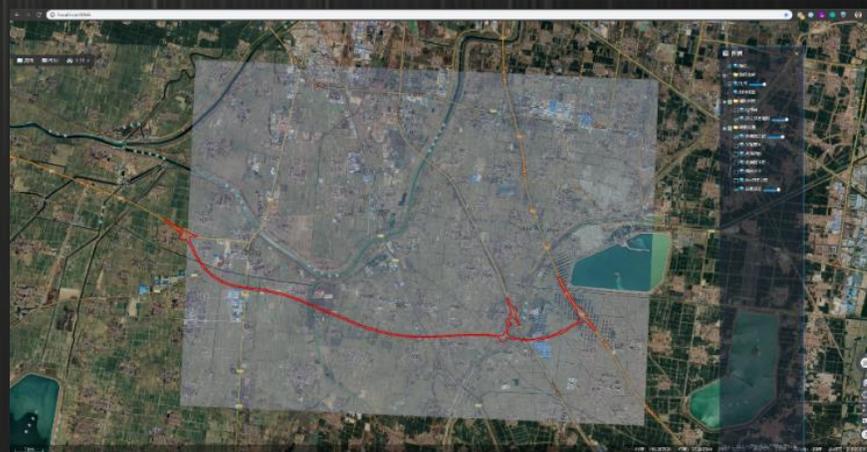
一、中咨BIM技术研发成果

1.5 电子沙盘

(2) 多源可视化图层加载



点云数据



高分地图

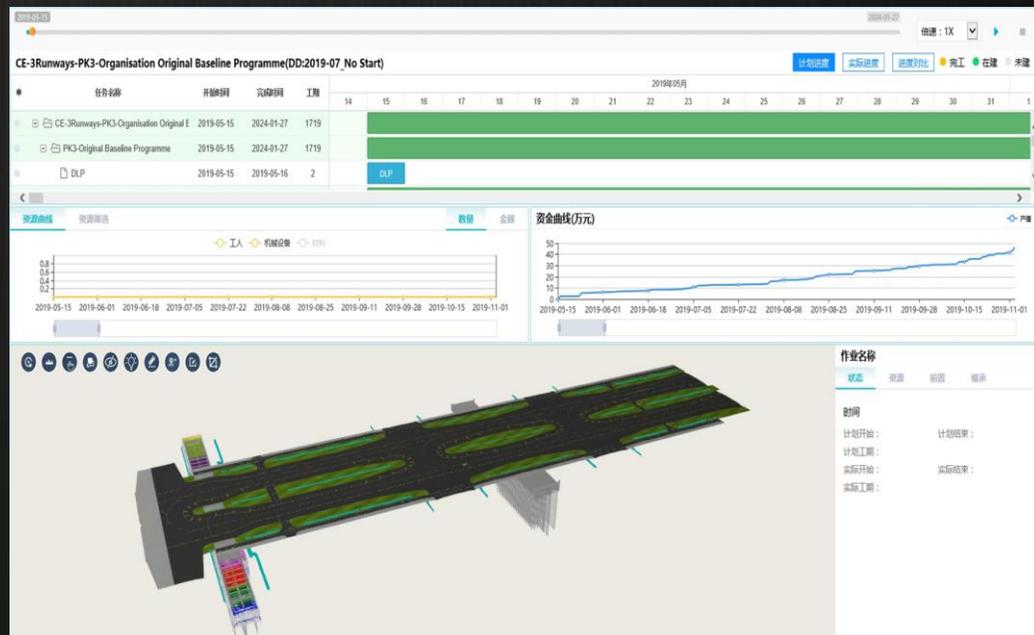
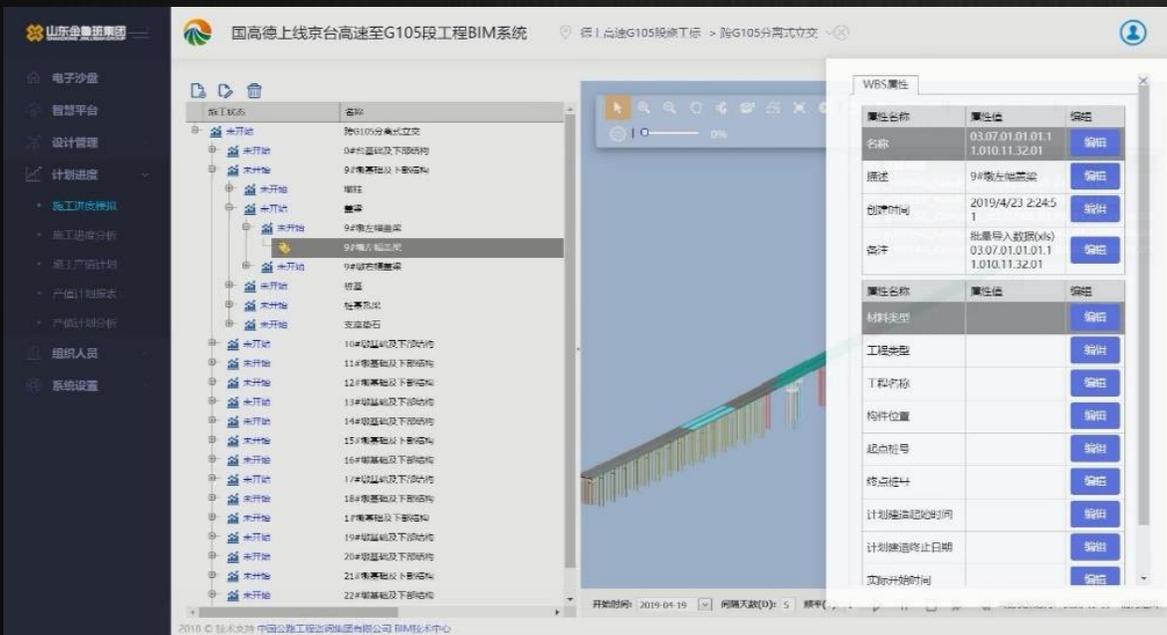


三维实景模型

一、中咨BIM技术研发成果

1.5 电子沙盘

(3) 标准化接口开发



一、中咨BIM技术研发成果

1.6 信息模型分类指南及EBS自动编码

桥梁信息模型构件分类和 EBS 编码指南

中国公路工程咨询集团有限公司



中咨桥梁BIM EBS编码系统 V5.0

文件 参数设置 生成结构树 导出结构树 读入EXCEL文件 帮助

桥梁序号 01 桥名 北江特

EBS名称

- 北江特大桥引桥—03.01
- 左幅—03.01.01.01
- 上部结构—03.01.01.01.01
- 下部结构—03.01.01.01.11
- 第0号墩—03.01.01.01.11.001
- 第1号墩—03.01.01.01.11.002
- 第2号墩—03.01.01.01.11.003
- 第3号墩—03.01.01.01.11.004
- 第4号墩—03.01.01.01.11.005
 - 第4号墩桩基础—03.01.01.01.11.005.12.01
 - 第4号墩承台—03.01.01.01.11.005.12.11
 - 第4号墩盖梁—03.01.01.01.11.005.12.32
 - 第4号墩墩柱—03.01.01.01.11.005.12.21
 - 第4号墩支座—03.01.01.01.11.005.12.51
 - 第4号墩垫石—03.01.01.01.11.005.12.52
- 第5号墩—03.01.01.01.11.006
- 第6号墩—03.01.01.01.11.007
- 第7号墩—03.01.01.01.11.008
- 第8号墩—03.01.01.01.11.009
- 第9号墩—03.01.01.01.11.010
- 第10号墩—03.01.01.01.11.011
- 第11号墩—03.01.01.01.11.012
- 第12号墩—03.01.01.01.11.013
- 第13号墩—03.01.01.01.11.014
- 第14号墩—03.01.01.01.11.015
- 第15号墩—03.01.01.01.11.016
- 第16号墩—03.01.01.01.11.017
- 第17号墩—03.01.01.01.11.018
- 桥面系—03.01.01.01.31
- 附属工程—03.01.01.01.41

Primavera P6 Professional 17 : GLGS.A1 (A1施工标段)

文件(F) 编辑(E) 显示(V) 项目(O) 企业(N) 工具(T) 帮助(H)

跟踪

项目 作业 报表 跟踪

显示: 项目

WBS分类码 WBS名称

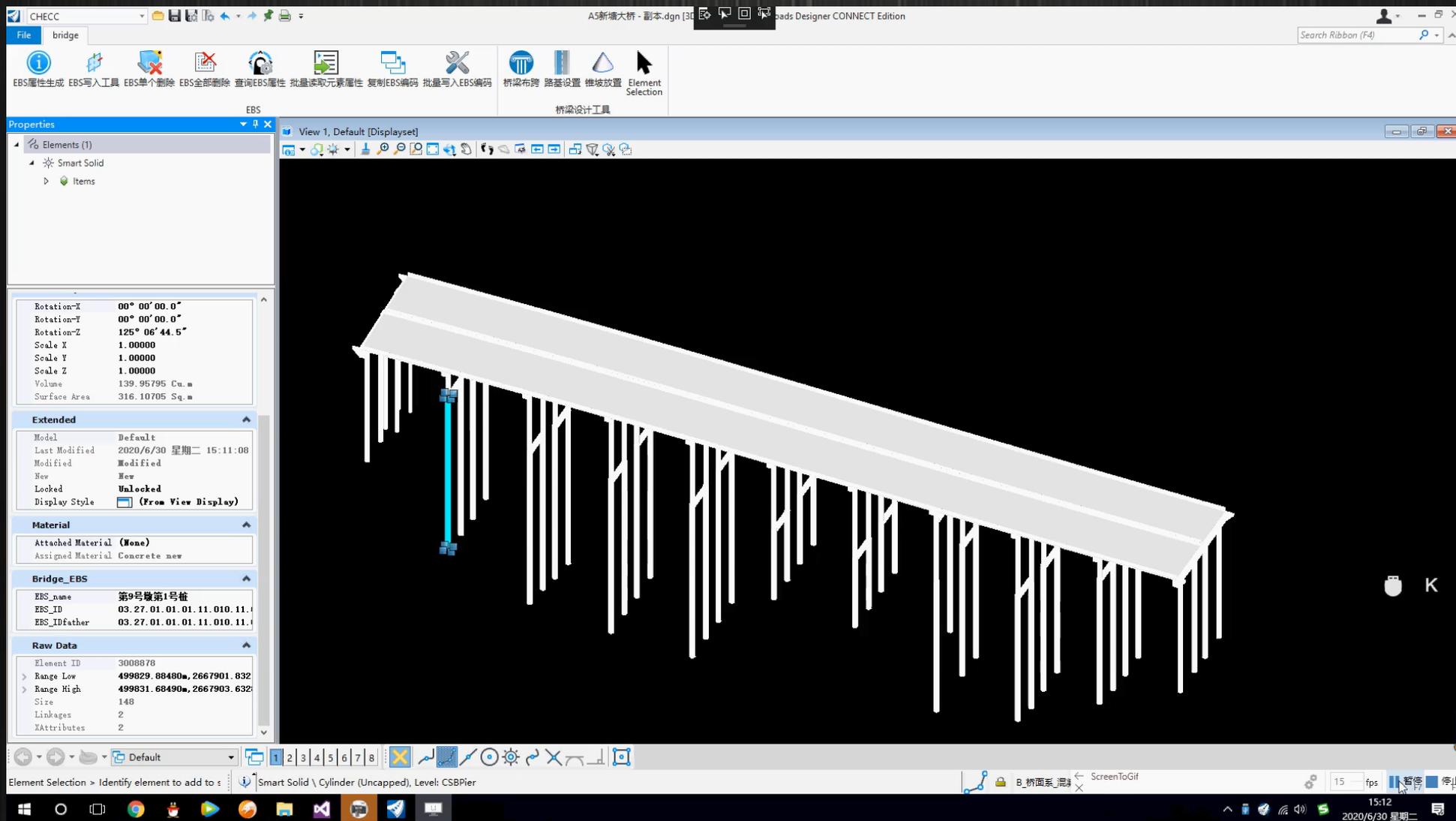
WBS分类码	WBS名称	开始	完成	完成时预算	实际费用	赢得值
ZZJT	中国公路工程咨询集团有					
SL	施工组织计划示例					
JSSYB	建设事业部					
GLGS	广连从化至清远连州高速公路T10标					
GLGS.A1	A1施工标段					
GLGS.A1.1	北江特大桥					
GLGS.A1.1.15	基础及下部结构					
GLGS.A1.1.15.15	左幅	15五月-19	01八月-20	¥227,303,636.80	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.2	4#	19二月-20	01八月-20	¥16,106,760.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.2.1	墩基	19二月-20	02六月-20	¥10,017,360.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.2.2	承台	17六月-20	06七月-20	¥2,400,000.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.2.3	墩柱	11七月-20	20七月-20	¥2,620,000.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.2.4	盖梁	25七月-20	31七月-20	¥31,000.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.2.5	支座	01八月-20	01八月-20	¥540,800.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.3	5#	10一月-20	31五月-20	¥22,562,888.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.3.1	墩基	10一月-20	23四月-20	¥16,286,088.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.3.2	承台	24四月-20	13五月-20	¥2,580,000.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.3.3	墩柱	14五月-20	23五月-20	¥2,620,000.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.3.4	盖梁	24五月-20	30五月-20	¥31,000.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.3.5	支座	31五月-20	31五月-20	¥540,800.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.10	6#	01十二月-19	21四月-20	¥18,095,664.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.10.1	墩基	01十二月-19	14三月-20	¥18,095,664.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.10.2	承台	15三月-20	03四月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.10.3	墩柱	04四月-20	13四月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.10.4	盖梁	14四月-20	20四月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.10.5	支座	21四月-20	21四月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.4	7#	22十月-19	12三月-20	¥16,730,488.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.4.1	墩基	22十月-19	03二月-20	¥16,730,488.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.4.2	承台	04二月-20	23二月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.4.3	墩柱	24二月-20	04三月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.4.4	盖梁	05三月-20	11三月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.4.5	支座	12三月-20	12三月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.5	8#	23八月-19	15三月-20	¥18,463,152.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.5.1	墩基	23八月-19	25十二月-19	¥18,463,152.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.5.2	承台	26十二月-19	03二月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.5.3	墩柱	07二月-20	26二月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.5.4	盖梁	05三月-20	14三月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.5.5	支座	15三月-20	15三月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.6	9#	15五月-19	28四月-20	¥28,226,884.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.6.1	墩基	15五月-19	25十月-19	¥28,226,876.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.6.2	承台	24二月-20	13四月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.6.3	墩柱	17四月-20	28四月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.7	10#	10九月-19	09三月-20	¥28,226,888.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.7.1	墩基	10九月-19	21十二月-19	¥28,226,880.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.7.2	承台	06一月-20	23二月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.7.3	墩柱	27二月-20	09二月-20	¥0.00	¥0.00	¥0.00
GLGS.A1.1.15.15.8	11#	15五月-19	15十二月-19	¥21,100,392.00	¥0.00	¥0.00

显示: 项目甘特图/直方图 配置

一、中咨BIM技术研发成果

1.6 信息模型分类指南及EBS自动编码

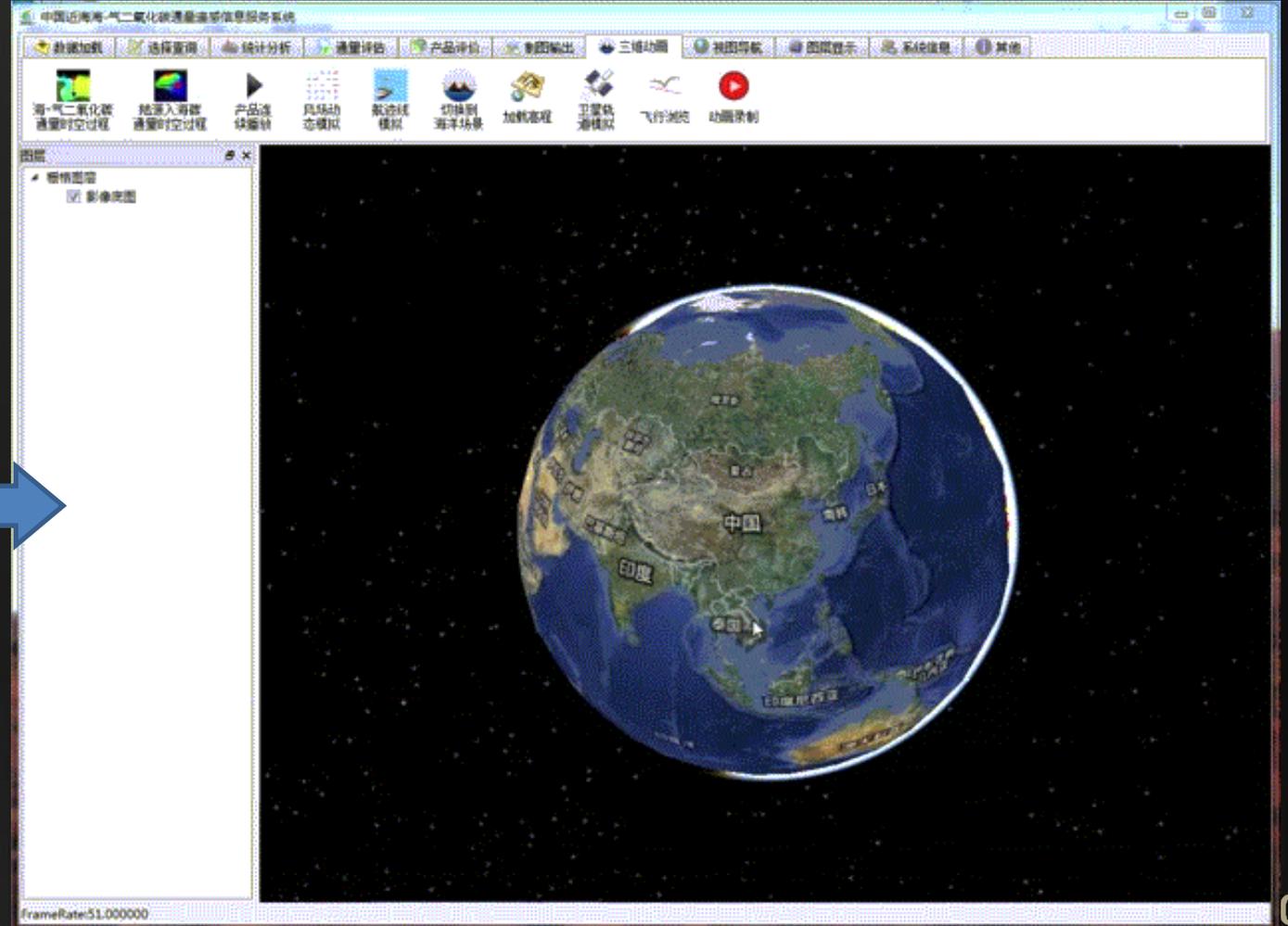
EBS自动编码



二、高分交通基础设施数字平台

2.1 高分数据中心

高分数据中心与中国资源卫星中心专线对接，中咨承建交通行业唯一实时推送高分数据中心。



二、高分交通基础设施数字平台

2.1 高分数据中心



二、高分交通基础设施数字平台

2.2 路网自动提取

高分交通一张图

综合查询 | 数据管理 | 影像时序 | 数据动态 | 用地分析 | 纵断面分析 | 系统管理

演示用户 | 退出 | 刷新

数据资源 | 已选资源

- 数据资源目录树
 - 空间成果数据
 - 全国
 - 遥感影像
 - DLG
 - 全国行政区划边界
 - 全国高速路网
 - 白色背景地图
 - DEM
 - 全国30mDEM
 - 新疆
 - 福建
 - 福建路网
 - 福建省高分2号
 - 海南
 - 云南
 - 内蒙
 - 四川
 - 业务数据

全国 | 飞行 | 测量 | 空间选择 | 清除 | 刷新

回收站 | 迅雷 | 腾讯QQ

垃圾清理 | service.bat | Internet Explorer

Google Chrome | 01 redis服务 | SuperMap Desktop... | 1.2br

此电脑 - 快捷方式 | 02 支撑平台 | 向日葵

navicat.exe - 快捷方式 | 03 数据管理系统 | FlashBack Pro 5 Player

TeamViewer 14 | 04 空间同步 | FlashBack Pro 5 R...

金山毒霸

NVIDIA Night HU...

GeForce Experience

JetBrains PyCharm 2...

路网提取与更新

高分交通一张图-路网提取与更新

账号: CHECC_Admin

密码: *****

退出

俯仰角: -84.58°

2D

版权所有 (c) 2006 中国公路工程咨询集团有限公司

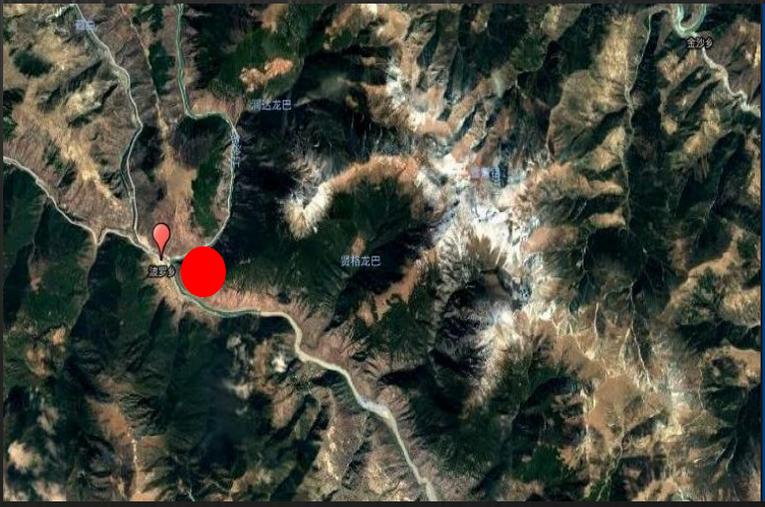
GTC 2020

二、高分交通基础设施数字平台

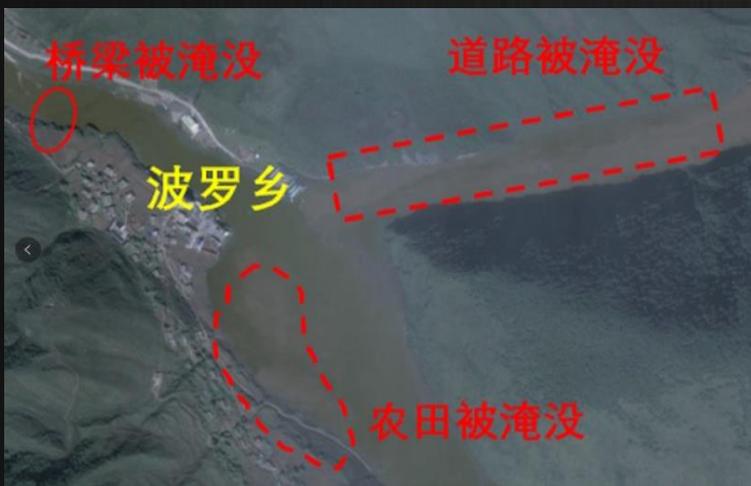
2.3 防灾减灾



灾前



区域位置

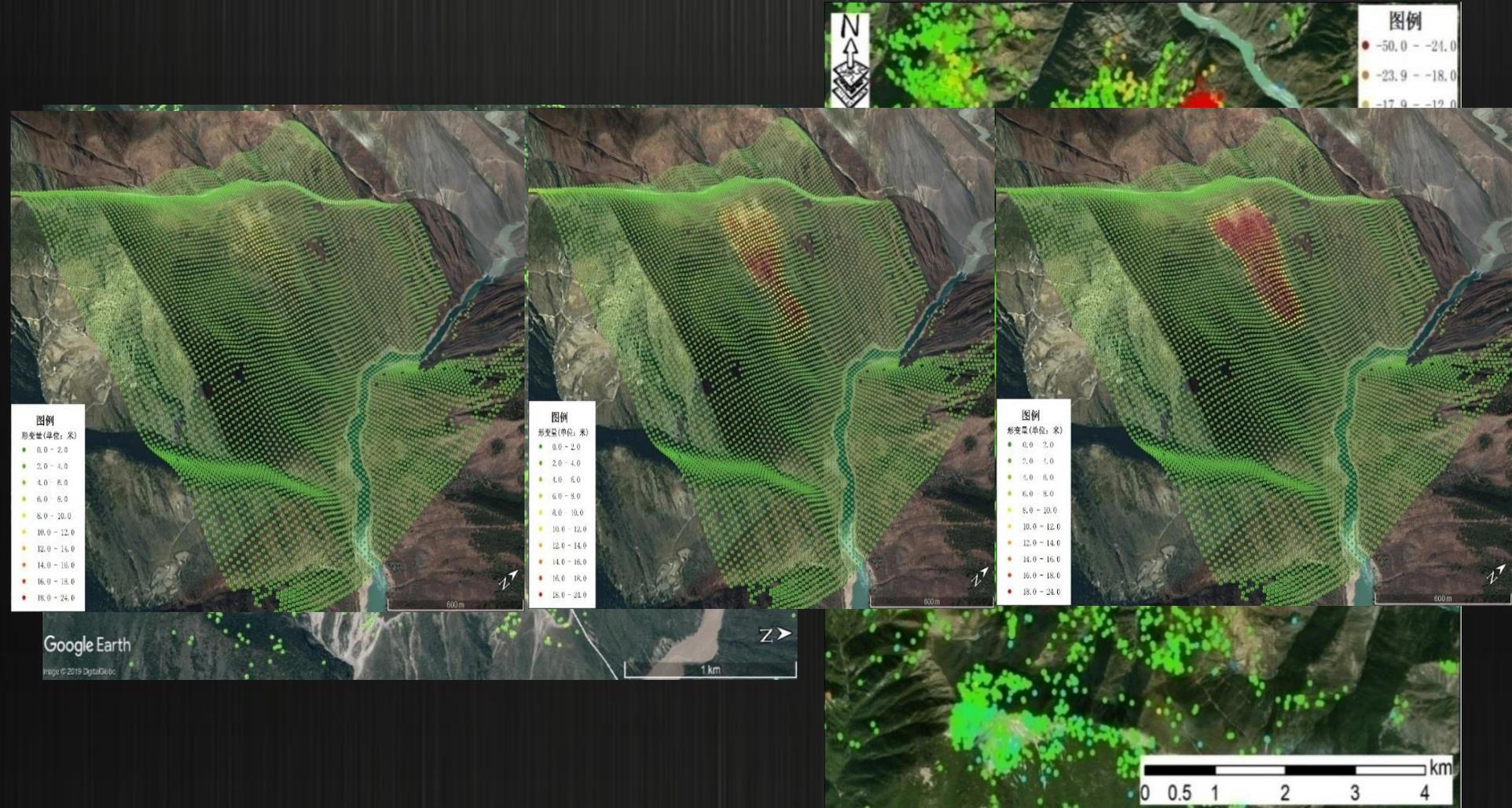


灾后

影像说明	行 政 区 域	西藏江达县	影 像 时 间	2018年10月12日
	影 像	高分二号	分 辨 率	0.8米
	影 分 像 析	基于高分二号影像对西藏江达县金沙江山体滑坡前后情况进行对比监测，上游波罗乡附近河面变宽，通往波罗乡的桥梁、沿河道路和部分房屋被淹没，同时有较大面积的农田被淹没。		

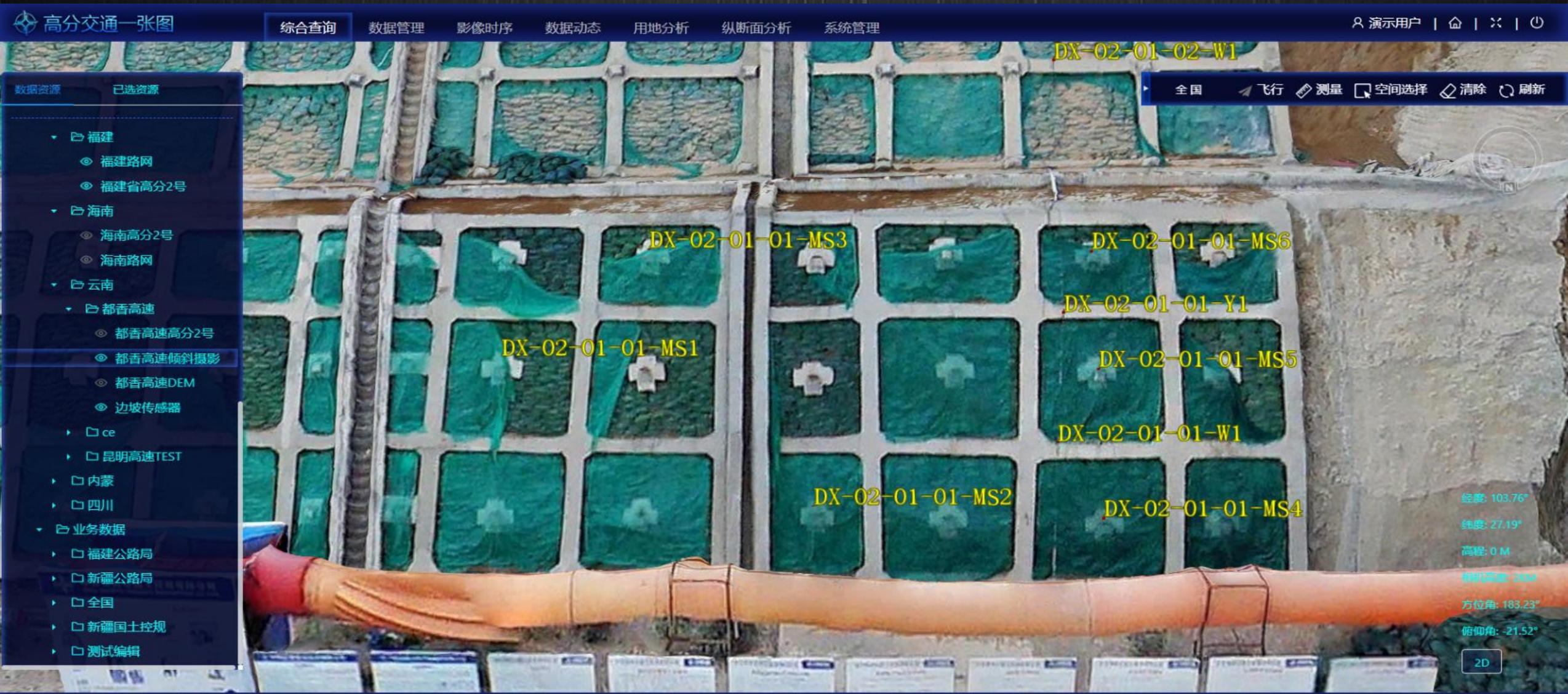
二、高分交通基础设施数字平台

2.3 防灾减灾



二、高分交通基础设施数字平台

2.4 高分交通一张图



二、高分交通基础设施数字平台

2.4 高分交通一张图

高分交通一张图

综合查询

数据管理

影像时序

数据动态

用地分析

纵断面分析

系统管理

演示用户 | 退出 | 全屏 | 刷新

数据资源 已选资源

数据资源目录树

空间成果数据

- ▾ 全国
- ▾ 新疆
- ▾ 福建
- ▾ 海南
- ▾ 云南
- ▾ 辽宁
- ▾ 西藏
- ▾ 台湾
- ▾ 黑龙江
- ▾ 河南
- ▾ 内蒙古
- ▾ 四川
- ▾ 业务数据

全国

测量

空间选择

清除

刷新



经度: 88.66°

纬度: 42.02°

高程: 0 M

相机高度: 21402KM

方位角: 360.00°

俯仰角: -90.00°

2D

综合查询模块支持多种数据叠加展示和数据查询功能

三、工程数字化应用及思考

3.1 精益施工管理平台

(1) BIM+设计成果管理

设计资料管理

设计变更管理

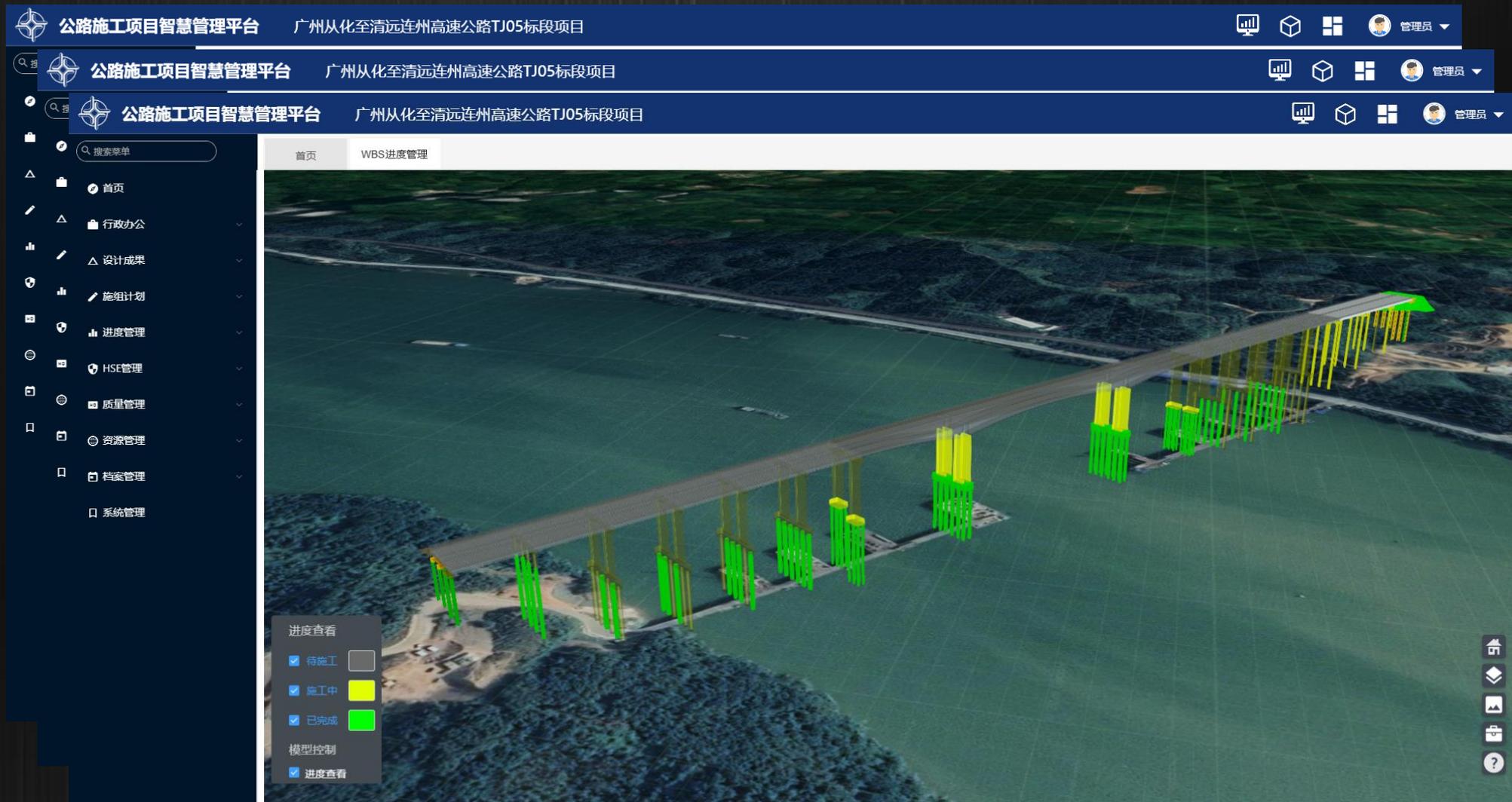
设计信息管理

	构件名称	桩径(m)	桩长(m)	材料信息	施工方法	桩顶标高(m)	桩底标高(m)	中心坐标	分部分项码	墩台号	施工班组	
1	9a-5#桩基	2.5	35	C30	钻孔灌注桩	19.5	-16.5	2649861.174,517752.821		9#		操作
2	4-1#桩基	2.8	43	C30	钻孔灌注桩	21.7	-21.3	2649649.393,517935.116		4#		操作
3	9b-2#桩基	2.5	35	C30	钻孔灌注桩	19.5	-16.5	2649850.117,517738.185		9#		操作
4	4-2#桩基	2.8	43	C30	钻孔灌注桩	21.7	-21.3	2649699.523,517938.773		4#		操作
5	4-3#桩基	2.8	43	C30	钻孔灌注桩	21.7	-21.3	2649704.653,517942.43		4#		操作
6	4-4#桩基	2.8	43	C30	钻孔灌注桩	21.7	-21.3	2649709.783,517946.087		4#		操作
7	4-5#桩基	2.8	43	C30	钻孔灌注桩	21.7	-21.3	2649714.913,517949.743		4#		操作
8	4-6#桩基	2.8	43	C30	钻孔灌注桩	21.7	-21.3	2649720.043,517953.4		4#		操作
9	5-1#桩基	2.8	43	C30	钻孔灌注桩	15	-21	2649717.61,517902.544		5#		操作
10	5-2#桩基	2.8	36	C30	钻孔灌注桩	15	-21	2649722.741,517906.201		5#		操作
11	5-3#桩基	2.8	36	C30	钻孔灌注桩	15	-21	2649727.871,517909.858		5#		操作
12	5-4#桩基	2.8	36	C30	钻孔灌注桩	15	-21	2649733.001,517913.515		5#		操作
13	5-5#桩基	2.8	36	C30	钻孔灌注桩	15	-21	2649738.131,517917.171		5#		操作
14	5-6#桩基	2.8	36	C30	钻孔灌注桩	15	-21	2649743.261,517920.828		5#		操作
15	6-1#桩基	2.8	40	C30	钻孔灌注桩	19	-21	2649740.828,517869.972		6#		操作
16	6-2#桩基	2.8	40	C30	钻孔灌注桩	19	-21	2649745.958,517873.629		6#		操作
17	6-3#桩基	2.8	40	C30	钻孔灌注桩	19	-21	2649751.088,517877.286		6#		操作
18	6-4#桩基	2.8	40	C30	钻孔灌注桩	19	-21	2649756.218,517880.942		6#		操作
19	6-5#桩基	2.8	40	C30	钻孔灌注桩	19	-21	2649761.348,517884.599		6#		操作
20	6-6#桩基	2.8	40	C30	钻孔灌注桩	19	-21	2649766.479,517888.256		6#		操作
21	7-1#桩基	2.8	37	C30	钻孔灌注桩	19	-18	2649764.045,517837.4		7#		操作
22	7-2#桩基	2.8	37	C30	钻孔灌注桩	19	-18	2649769.176,517841.057		7#		操作
23	7-3#桩基	2.8	37	C30	钻孔灌注桩	19	-18	2649774.306,517844.713		7#		操作
24	7-4#桩基	2.8	37	C30	钻孔灌注桩	19	-18	2649779.436,517848.37		7#		操作

三、工程数字化应用及思考

3.1 精益施工管理平台

(3) BIM+施工进度管理



三、工程数字化应用及思考

3.1 精益施工管理平台

(4) BIM+施工质量管理

基于BIM技术+专业分包的精益管理平台

G7611都匀至香格里拉高速公路守望至红山段建设项目

质量文控

名称	质检材料应填总数	质检材料已填数量	质检材料完成比例
田家包包中桥左幅(2x30m)砼T形连续梁桥	1324	28	0%
田家包包中桥右幅(2x30m)砼T形连续梁桥	1276	0	0%
半边街大桥左幅(5x30m)砼T形连续梁桥	2471	1280	52%
半边街大桥右幅(5x30m)砼T形连续梁桥	2530	1304	52%
小闸大桥左幅(5x30m)砼T形连续梁桥	2654	1442	54%
小闸大桥右幅(5x30m)砼T形连续梁桥	2644	1349	51%
跳公寨中桥左幅(3x30m)砼T形连续梁桥	1544	513	33%
跳公寨中桥右幅(3x30m)砼T形连续梁桥	1618	503	31%
大地大桥左幅(13x30m)砼T形连续梁桥	6500	3441	53%
大地大桥右幅(13x30m)砼T形连续梁桥	7377	4012	54%
赵家海1号大桥左幅(7x30m)砼T形连续梁桥	3527	1751	50%
0号桥台基础及下部构造	205	85	41%
桩基(挖孔桩)	42	30	71%
0#-0桩基	21	15	71%
0#-1桩基	21	15	71%
桩基	52	0	0%
台帽	101	55	54%
台背回填	10	0	0%
1号墩基础及下部构造	208	93	45%
2号墩基础及下部构造	159	70	44%
3号墩基础及下部构造	244	119	49%

质量管理

选择工序: 钢筋加工及安装

文件名	状态	操作
工序检验申请批复单	已填	查看
钢筋安装检查记录表	已填	查看
钢筋安装检查记录表(附表)	已填	查看

三、工程数字化应用及思考

3.1 精益施工管理平台

(5) BIM+施工资源管理

The screenshot displays the '都香高速公路项目管理系统' (Duxiang Expressway Project Management System) interface. The top navigation bar includes '项目总览', '行政办公', '设计管理', '施工管理', '安质管理', '监控监测', '人事考勤', '资源管理', '党建建设', '文档中心', '农民工工资管理', and '系统配置'. The user '管理员' is logged in.

The left sidebar menu shows various management options under '资源管理', including '人员管理', '劳务人员', '劳务人员列表', '岗前教育', '技术培训', '安全交底', '技术交底', '工资发放情况', '工资报审', and '设备台账'. The '农民工工资管理' module is selected, showing sub-options like '法规条例', '劳务专管员', '实名制登记', '用工管理与工资支付台账', '标段组织结构管理', '劳动合同备案', '班组管理', '专户与银行代发', and '维权双公示'.

The main content area features a search bar with '+新增' and '关键字' fields. Below is a table listing worker information:

	所属标段	劳务人	施工班组	附件	
1	二标段	刘俊委,张育能,钟映涛,刘德利,伍世权,胡国听,刘素文,刘利息,周啟超,程荣全,邹连友,宋婉源,宋尚		查看 下载	操作
2	一标段	延腾帝		查看 下载	操作
3	一标段	王辉		查看 下载	操作
4	一标段	王辉		查看 下载	操作
5	一标段	延腾帝		查看 下载	操作
6	一标段	袁鑫		查看 下载	操作
7	一标段	罗光辉		查看 下载	操作
8	一标段	罗照浪		查看 下载	操作
9	一标段	陈祖强		查看 下载	操作
10	一标段	陈修宝		查看 下载	操作
11	一标段	李成文		查看 下载	操作
12	一标段	李泽军		查看 下载	操作
13	一标段	朱传全		查看 下载	操作
14	一标段	王学礼		查看 下载	操作
15	一标段	朱连勇		查看 下载	操作
16	一标段	段维军		查看 下载	操作
17	一标段	陈伟		查看 下载	操作
18	一标段	陈洲		查看 下载	操作
19	一标段	雷先彪		查看 下载	操作
20	一标段	付业全		查看 下载	操作
21	一标段	陈又元		查看 下载	操作
22	一标段	程洪卫		查看 下载	操作
23	一标段	周宝群		查看 下载	操作
24	一标段	马波		查看 下载	操作

三、工程数字化应用及思考

3.1 精益施工管理平台

(6) BIM+工程计量管理

基于BIM技术+专业分包的精益管理平台 G7611都匀至香格里拉高速公路守望至红山段建设项目 项目总体 电子沙盘 项目总览 施工模拟 施工管理

施工管理 结构物计量台账 计量管理系统

设计成果 设计碰撞检查 计划管理 安全管理 质量管理 计量管理 设备管理 人员管理

名称	设计金额(元)	复核金额(元)	变更金额(元)	变更后金额(元)	已完成产值(元)	累计完成比例(元)	计量金额(元)	计量完成比例
> A1施工合同段	1173199475	1176330847	0	1177263486	438813788	37%	723581220	61%
> A2施工合同段	939474540	939475724	0	939475726	431975694	45%	859073389	91%
> 工程施工阶段	939474540	939475724	0	939475726	431975694	45%	859073389	91%
> 第100章	61205021	61205021	0	61205021	0	0%	44191559	72%
> K17+835-K33+300段路基工程	110647663	110646398	0	110646399	85233264	77%	106175633	95%
> 田家包包中桥左幅(2x30m)砼T形连续梁桥	3765666	3765666	0	3765666	1679756	44%	3415478	90%
> 田家包包中桥右幅(2x30m)砼T形连续梁桥	4091980	4091980	0	4091980	1643079	40%	3767639	92%
> 半边街大桥左幅(5x30m)砼T形连续梁桥	6745574	6745574	0	6745574	3134662	46%	6711089	99%
> 半边街大桥右幅(5x30m)砼T形连续梁桥	6859772	6859772	0	6859772	2971714	43%	6791757	99%
> 小闸大桥左幅(5x30m)砼T形连续梁桥	5799863	5799863	0	5799863	2303981	39%	5785528	99%
> 小闸大桥右幅(5x30m)砼T形连续梁桥	5754571	5754571	0	5754571	2157539	37%	5740090	99%
> 龛公寨中桥左幅(3x30m)砼T形连续梁桥	3081063	3081063	0	3081063	0	0%	2948158	95%
> 龛公寨中桥右幅(3x30m)砼T形连续梁桥	3070419	3070419	0	3070419	0	0%	3064391	99%
> 大地大桥左幅(13x30m)砼T形连续梁桥	12463445	12463445	0	12463445	10343022	82%	11825027	94%
> 大地大桥右幅(13x30m)砼T形连续梁桥	14521233	14521233	0	14521233	12064906	83%	13632961	93%
> 赵家海1号大桥左幅(7x30m)砼T形连续梁桥	7139643	7139643	0	7139643	5629319	78%	6978830	97%
> 赵家海1号大桥右幅(8x30m)砼T形连续梁桥	7808018	7808018	0	7808018	3226426	41%	7579956	97%
> 赵家海2号大桥左幅(6x30m)砼T形连续梁桥	6945712	6945712	0	6945712	2457116	35%	6689443	96%
> 赵家海2号大桥右幅(7x30m)砼T形连续梁桥	7484944	7484944	0	7484944	2882319	38%	7083416	94%
> 卫家沟大桥左幅(4x30m)预砼先简支后连续T梁桥	3783371	3783371	0	3783371	3396864	89%	3618386	95%
> 卫家沟大桥右幅1号(5x30m)预砼先简支后连续T梁桥	5342870	5342870	0	5342870	3731139	69%	4944551	92%

三、工程数字化应用及思考

3.1 精益施工管理平台

(7) BIM+数据看板



三、工程数字化应用及思考

3.2 数据资产管理平台

中国交建运营资产管理平台

欢迎您, 系统管理员 当前机构: 中交资产管理有限公司 今天是2019年10月26日 星期六

福建省普通公路数据中心 Fujian General Highway Data Center

经济运行总览 综合分析辅助决策 GIS分析展示 数据资源中心 后台管理

当前位置: 数据资源中心 > 共享交换管理 > 服务监控

数据资源监控

选择月份: 2018-11 查询 抽取数据

2018年11月数据资源抽取情况展示

数据源数量 4个	可抽取资源总数 60个	本月累计抽取量 4210626条	年度累计抽取量 4210626条
--------------------	-----------------------	----------------------------	----------------------------

本年每月数据抽取量统计

本月各系统抽取数据量

序号	抽取数据源	抽取数据条数	拒绝条数	更新条数
1	隧道	1798488	0	818
2	桥梁	1761483	0	127522
3	建管	89088	0	3074
4	路政	561567	0	11007

从 1 到 4 / 共 4 条数据

北京 今天 -6~4°C

版权所有: 福建省公路管理局 闽ICP备11011339号

数据资源一张图

处理情况

公交集团-GJ_实时GPS数据预警(处理中),相关同事已经着手处理中

交通信息中心-WXDW_网约车实时GPS预警(已解决)

城管局-CG_共享单车轨迹表预警(处理中),库中数据缺少,排查中

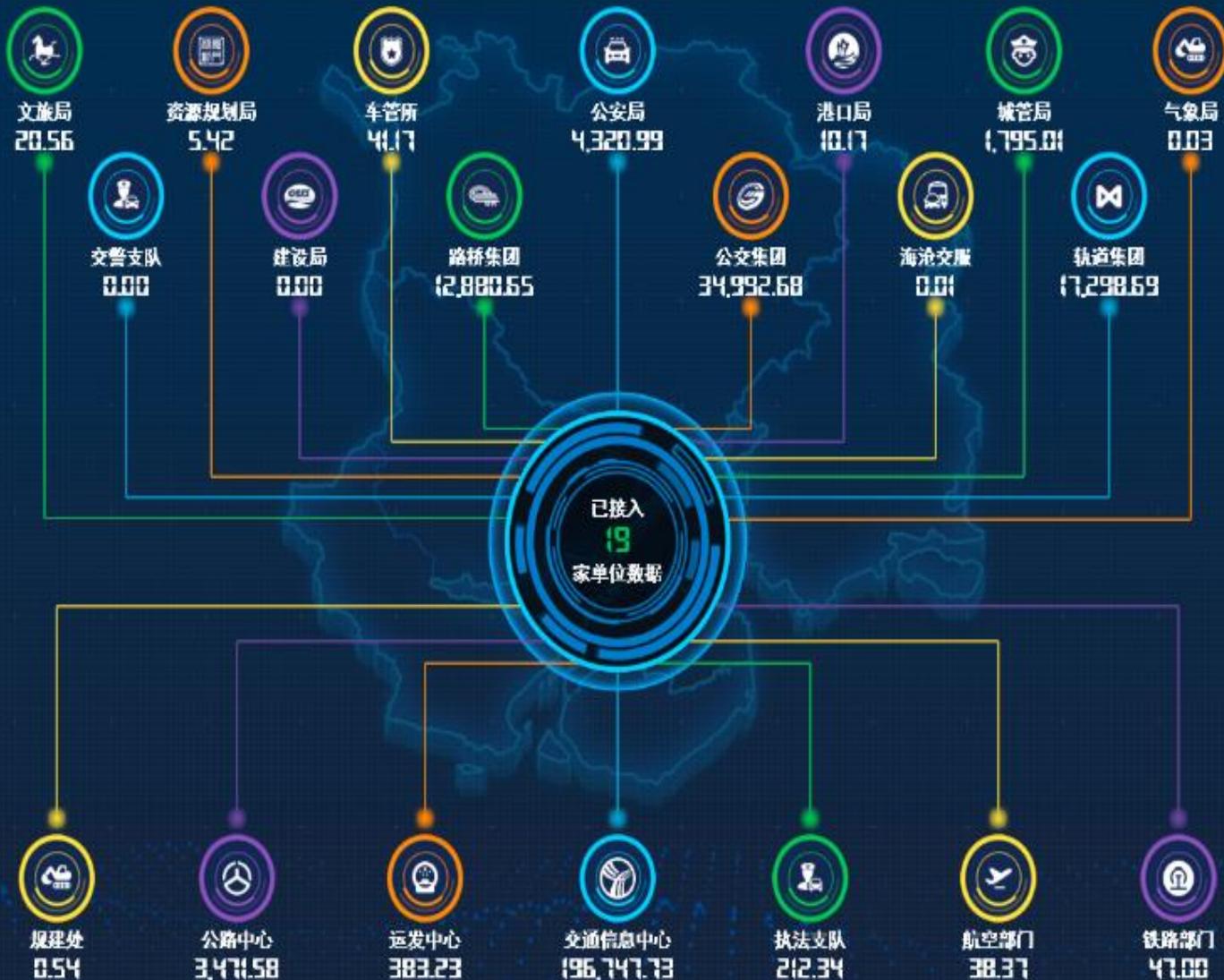
预警信息

提供单位	预警次数
交通信息中心	795次
城管局	583次
执法支队	498次
公交集团	192次
公路中心	102次
公安局	34次
资源规划局	33次
港口局	24次
运发中心	15次
铁路部门	6次
航空部门	4次
轨道集团	4次

3,951.75
今日数据更新量(万条)

78,794.48
月度数据更新量(万条)

272,266.26
累计数据更新量(万条)



单位数据量排行 单位分数排行

截止时间: 2019年7月18日

交通信息中心	1,966,350,914
公交集团	349,694,530
轨道集团	172,980,825
路桥集团	128,806,545
公安局	43,209,754
公路中心	34,715,789
城管局	17,941,002
运发中心	3,830,690
执法支队	2,122,976
铁路部门	470,030
车管所	411,710
航空部门	383,680
文旅局	205,282
港口局	101,719
资源规划局	54,219
规建处	5,430
辰一	730
气象局	319
海沧交服	105
建设局	0
交警支队	0

基础设施一张图 (线网)



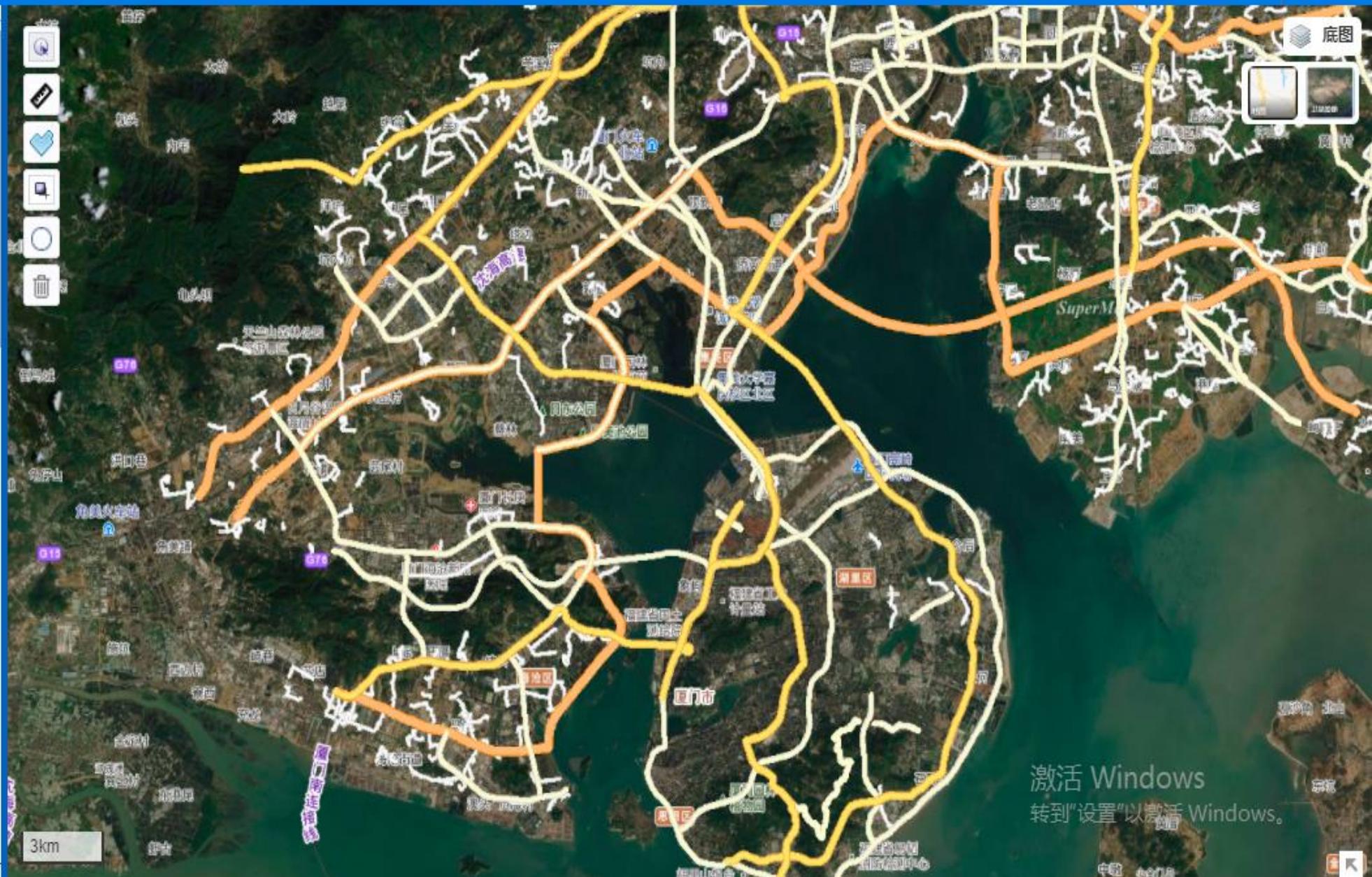
单位

专题

查询

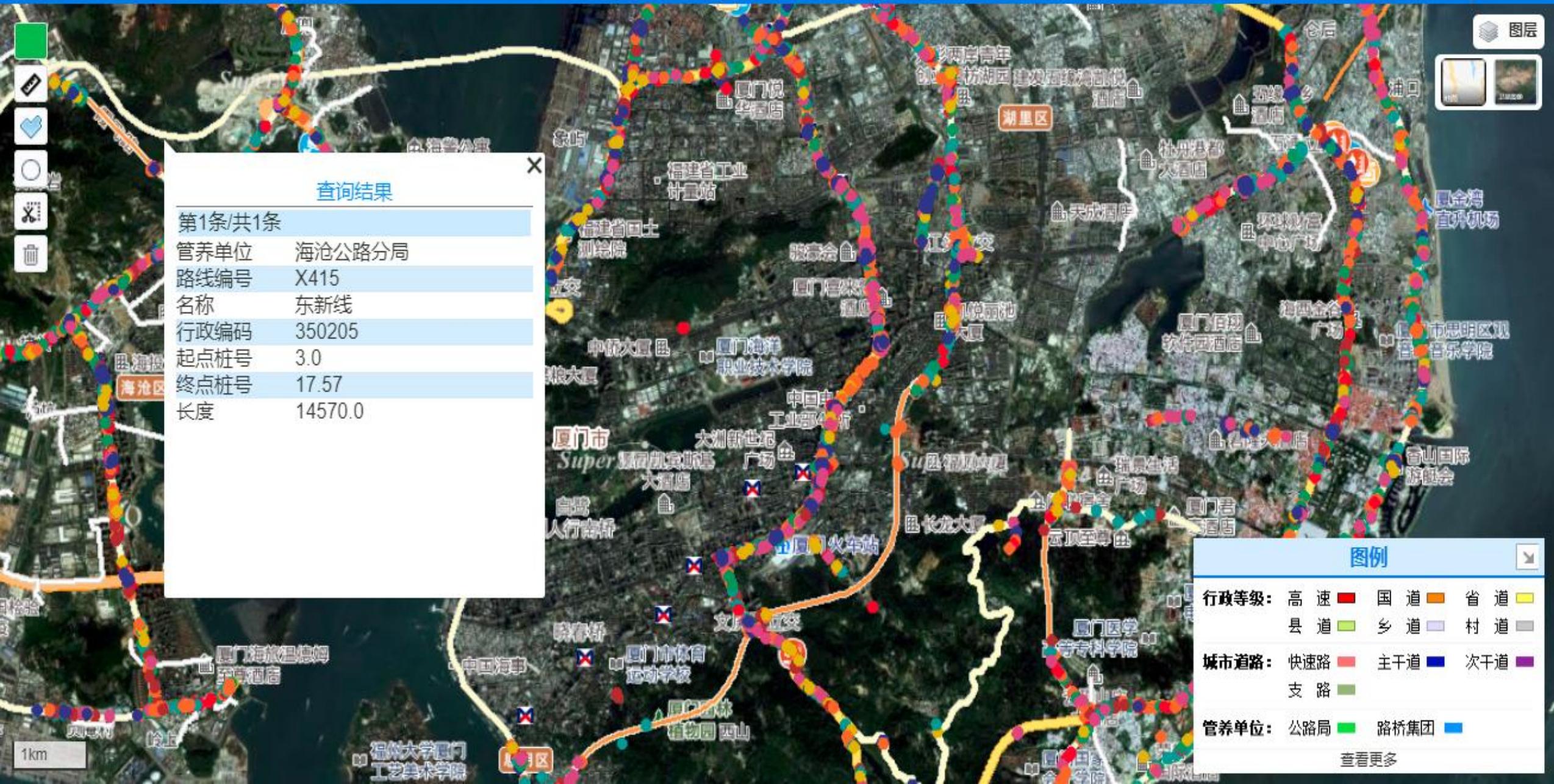
统计

- 专题
 - 路网专题
 - 路网信息
 - 道路
 - 行政等级
 - 高速
 - 国道
 - 省道
 - 县道
 - 乡道
 - 村道
 - 技术等级
 - 高速
 - 一级
 - 二级
 - 三级
 - 四级
 - 等外
 - 城市道路
 - 快速路
 - 主干道
 - 次干道
 - 支路
 - 管养单位
 - 公路局
 - 路桥集团
 - 桥梁
 - 行政等级
 - 特大桥
 - 大桥
 - 中桥
 - 小桥



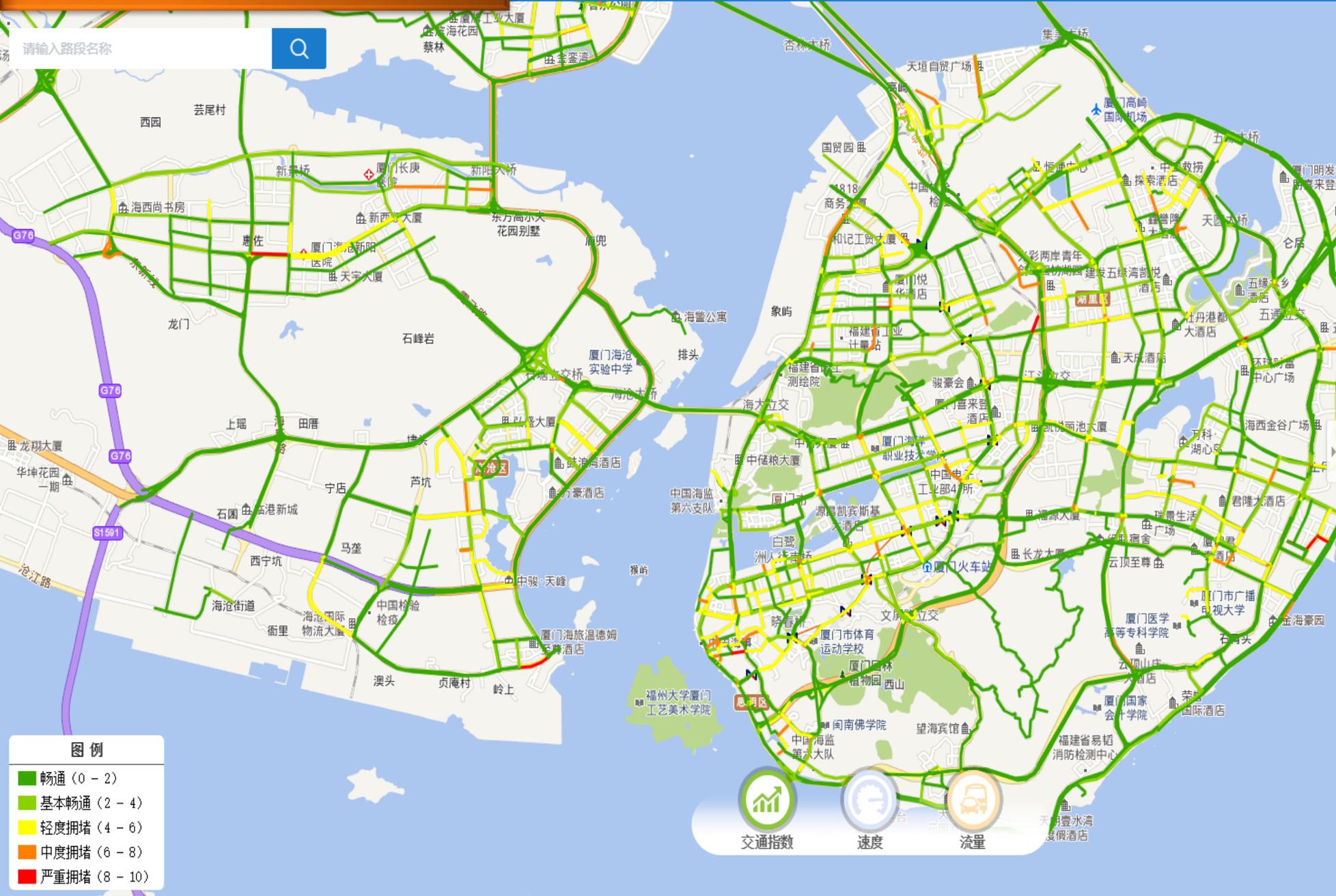
激活 Windows
转到“设置”以激活 Windows。

管理设施一张图（监控配套）



交通运行一张图

出行行为分析 重点区域运行监测 报表管理



2019年11月25日 星期一 14:43



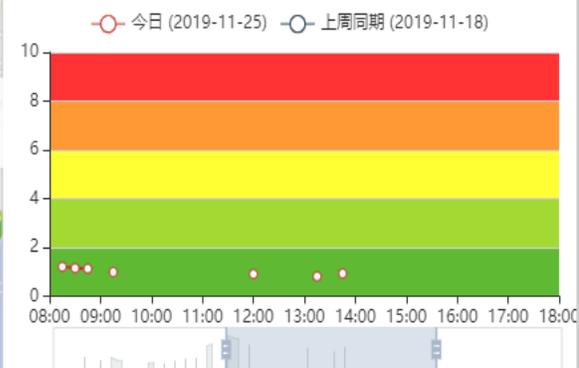
全市交通状态指数

0.91

主要交通指标

快速路 平均车速	其他道路 平均车速	拥堵里程 比例	路网 负荷度
65.47 km/h	46.28 km/h	9.79%	0%

全市交通状态指数变化曲线



各路段延迟指数

序号	路段名称	延迟指数	与同期比较
1	同源路5	5.42	暂无
2	枋钟路辅路(西向东)J	3.42	暂无
3	银湖中路(东向西)C	3.10	暂无
4	沧林东路(东向西)A	1.91	暂无
5	翁角路(东向西)J	1.82	暂无

业务场景：运管一张图

范围监管专题

出行规律

AI智能分析

卡口选择

卡口记录查询

夜间行车预警

危货运输车

渣土车

班车客运

旅游客运

出租车

轨迹偏离

轨迹缺失

时间段:

2019-06-17 15:34:13

- 2019-07-17 15:34:13

错误次数:

1

次

搜索

查看列表模式

车辆列表

数字含义: (正常 | 缺失 | 偏离)

闽DF0025 (273 | 6 | 182)

闽DE9179 (164 | 21 | 167)

闽DC3800 (198 | 310 | 131)

闽DA7360 (206 | 63 | 123)

闽D98389 (107 | 92 | 115)

闽DA8719 (557 | 59 | 106)

闽DE3332 (408 | 49 | 102)

闽DB1331 (573 | 34 | 100)

闽D99919 (81 | 71 | 98)

闽D55990 (17 | 82 | 90)

闽D88907 (45 | 26 | 89)

闽D01799 (93 | 1 | 83)

闽DB3198 (94 | 213 | 82)

闽DA3751 (88 | 64 | 79)

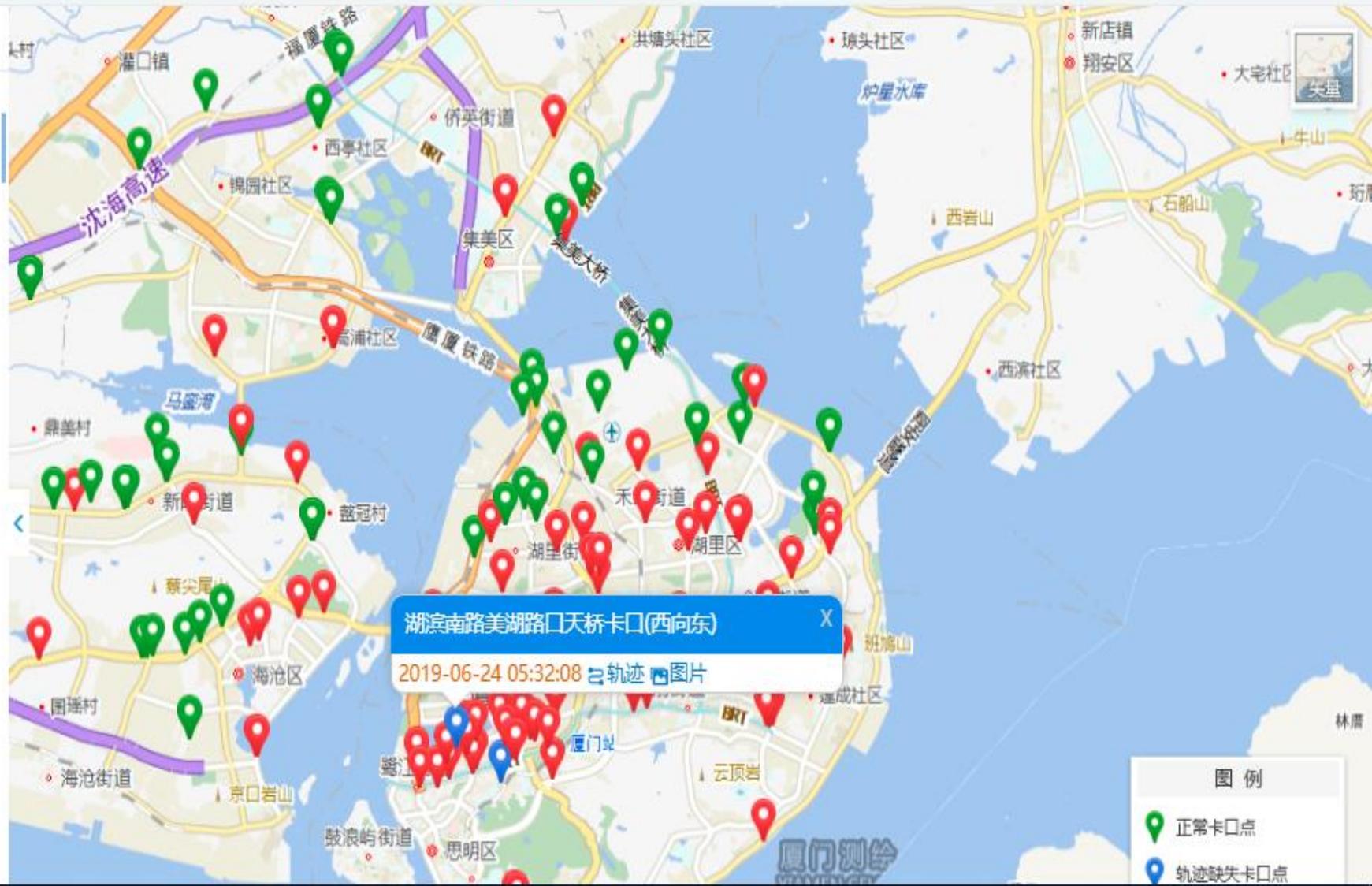
闽DA7288 (230 | 47 | 78)

闽DB8108 (228 | 40 | 71)

闽D92535 (93 | 4 | 69)

闽DA0937 (39 | 4 | 65)

闽DA9083 (239 | 51 | 63)



图例

正常卡口点

轨迹缺失卡口点

三、工程数字化应用及思考

3.3 BIM云服务平台

ibimyun.com

服务

定价

讨论

教程

下载

登录

免费注册

公路工程BIM技术云服务

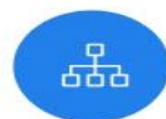
凝聚10余年专业工程及技术经验，助力公路工程BIM技术应用

系统公告

快速建模服务上线测试 **NEW**

查看更多 >

服务内容



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