数字技术赋能公路工程全要素精细化管控

赵剑锋 副总经理 小塔科技发展集团有限公司

> 地理智慧字链接未来 Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会

GIS Software Technology Conference 2020



- 一、数字交通发展规划
- 二、数字化驾驶舱介绍
- 三、全要素精细化管控
- 四、物联设备感知实践
- 五、数字驱动企业转型

- 是数字中国的重要组成,是国家的需要
- 是交通运输信息化向数字化、网络化、智能化发展的新阶段
- 是满足人民对美好交通向往的重要途径,是人民的需要
- 是交通强国的重要标志,是行业的需要

解读:数字交通是以交通运输全要素、全周期的数字化为基础,以数据为关键要素和核心驱劢,促进物理空间和虚拟空间(数字孪生)的交通运输活动不断融合、交互影响的现代交通运输体系。

2025年

- ■数字化采集和网络化传输体系基本形成。
- 交通运输成为北斗导航的民用主行业
- ■交通运输大数据应用水平大幅提升
- ■出行信息服务全程覆盖,
- ■物流服务平台化和一体化进入新阶段
- ■行业治理和公共服务能力显著提升。

2035年

- ■交通基础设施完成全要素、全周期 数字化,
- ■天地一体的交通控制网基本形成, 按需获取的即时出行服务广泛应用。
- 我国成为数字交通领域国际标准的 主要制订者或参与者,数字交通产 业整体竞争能力全球领先。

解读:数字交通"一条主线、三大体系"

"数据链"主线

构建数字化 的采集体系

将数据作为新的生 产要素,加快交通 基础设施和载运工 具的数字化,推劢 运行监测设备与交 通基础设施同步建 设,夯实基础, 理布局、分步推进。



构建网络化 的传输体系

加快交通运输领域信 息基础设施布局,以 信息通信网络和云平 台作为重要载体, 搭 建数据采集体系与应 用体系之间的桥梁, 强化数据传输、存储、 计算、处理等能力。



构建智能化 的应用体系

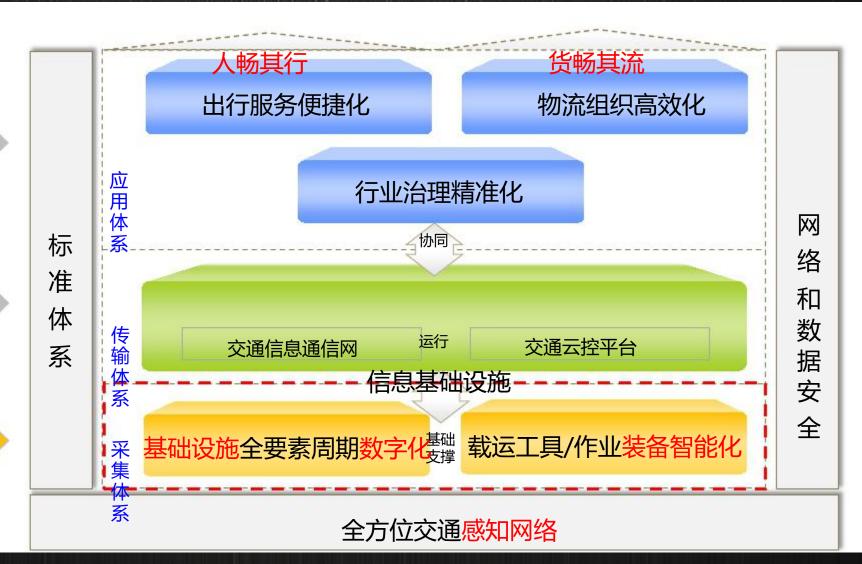
通过信息技术的有 效应用,推劢出行、 物流、政务等业务 模式创新,推劢行 小数字转型, 以智 能化应用提升管理 效率和服务水平。



应用体系

传输体系

采集体系





推动交通基础设施全要素数字化



推进GIS+BIM等先进信息技术,在交通基础设施项目规划、设计、建造、养护、运行管理各阶段应用,实现建管养一体化。



交通安全设施、标志标线、周边环境的基本信息,

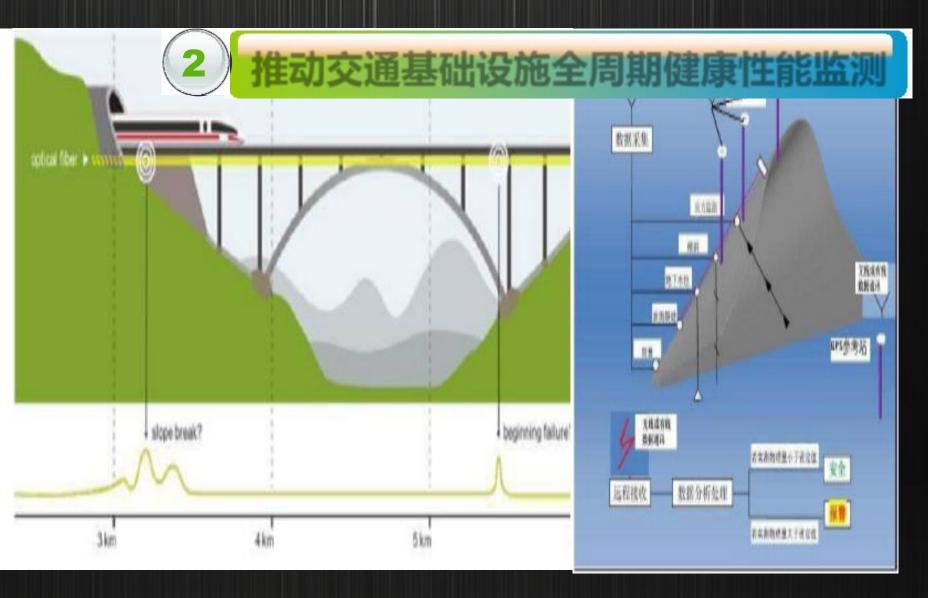


覆盖全国的高精度、 全要素、三维视景的 交通地理信息平台, 支撑全天候复杂交通 场景下的运载工具自 动驾驶、无人作业等。

针对重大交通基础 设施工程,采用先进传 感、通信、智能识别和 大数据分

析等技术,实现基于结构反应的采集、传输、 存储、分析、评价、预 警于

一体的基础设施全生命周期健康性能监测。



- 公铁水领域重点路段和节点,与基建同步建立云端 互联的交通感知网络。
- 深化路侧"哑设施"终端应用,具备监测/网联/管控/服务能力。
- 构建交通控制网基础云平 台。
- 加快北斗导航在自由流收费、自动驾驶和集疏运调度等应用。



数字化驾驶舱介绍

二、数字化驾驶舱介绍

驾驶舱顶层设计

口智能感知

口智能监管

口智能分析

口智能服务

口智能应急

口智能决策

在2018-2020年,我们为1个施工企业,10个项目,1个 行业主管部门建设属于客户自己的驾驶舱,成功落地高速公 路、国道等多个重点项目。

二、数字化驾驶舱介绍

项目级驾驶舱



二、数字化驾驶舱介绍

建设业主驾驶舱

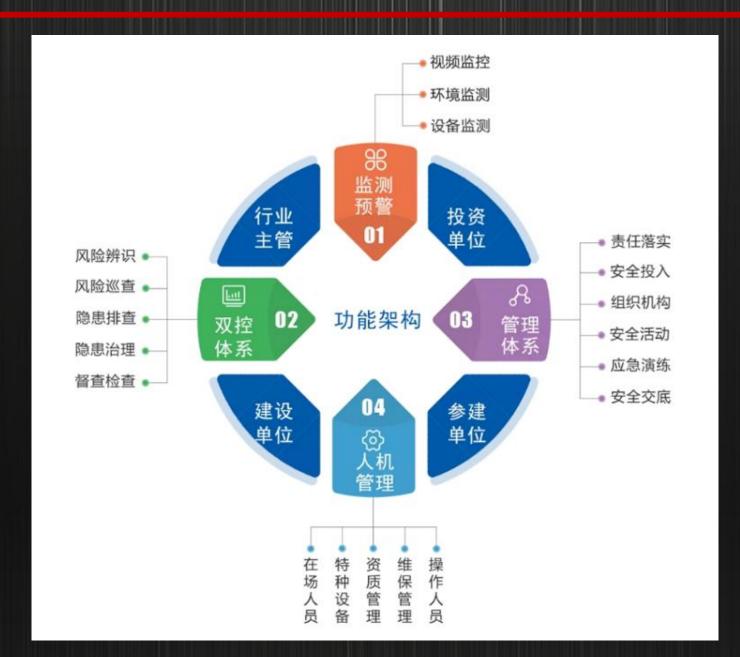


三、

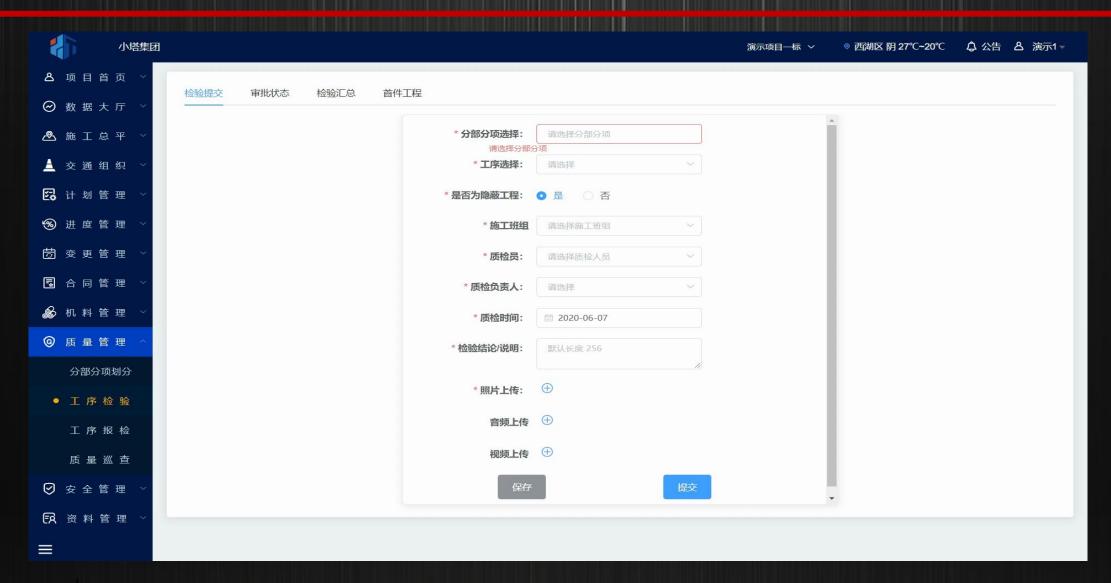
全要素精细化管控

按照"零跑次"、"零纸质"、"零时限"、"零人工"和"零材料"的"五个零"要求,再造业务流程,链接企业大脑数据,通过数字检验比对,提升许可便利性、效率性,实现一键直达的工程数字管理新模式。

安全管控

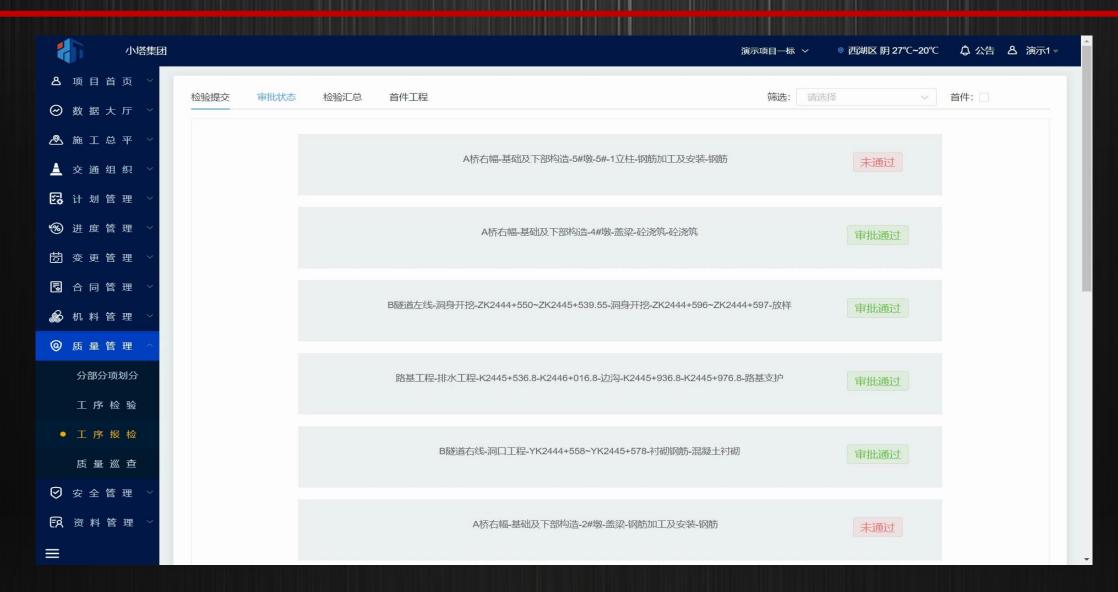


质量管控

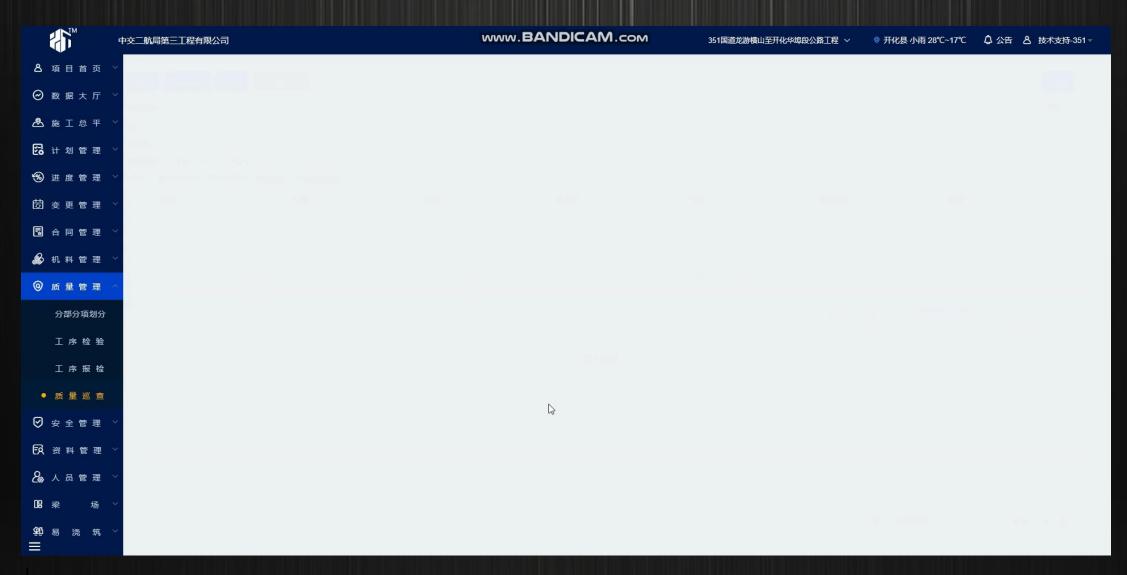


工序检验,线上发起流程实施管控

质量管控



质量管控

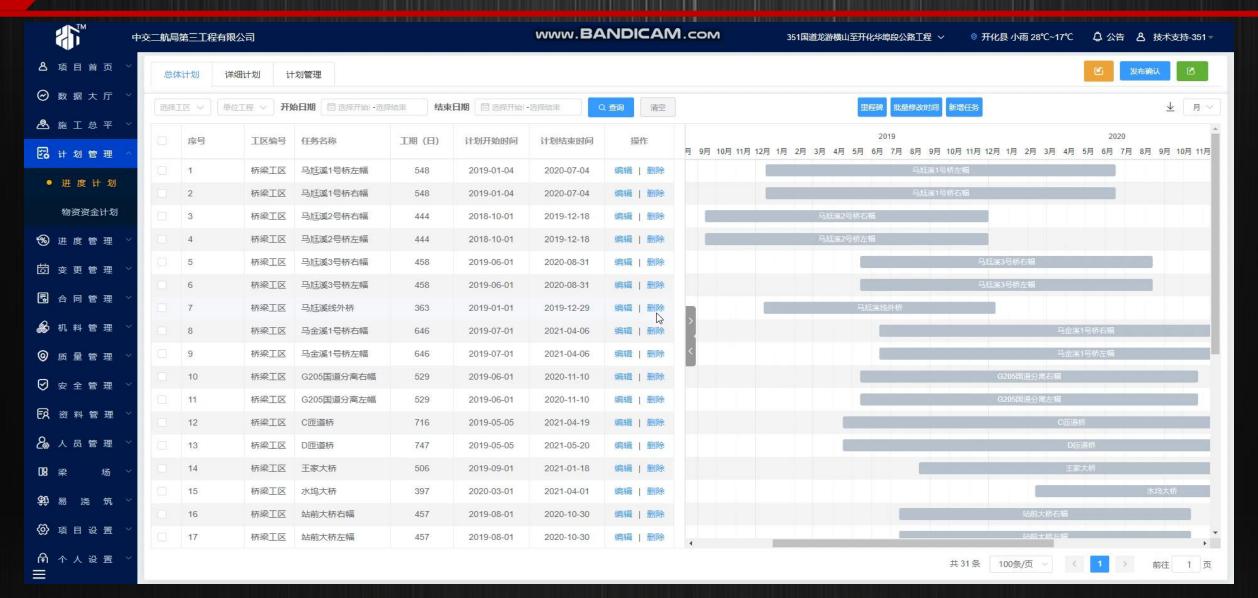


现场质量巡查问题,线上发起流程实施管控。

进度管控

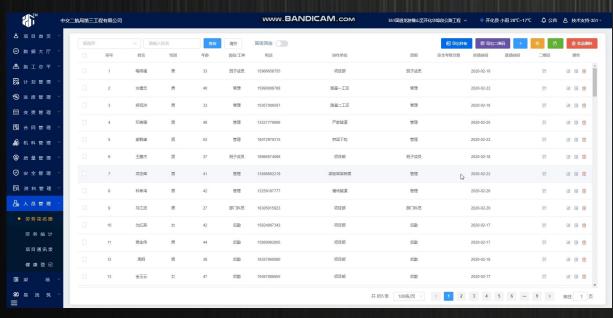


进度管控

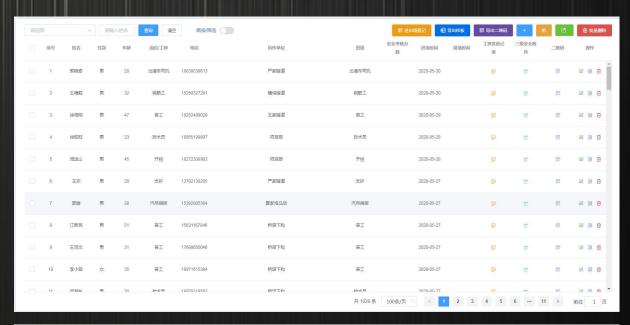


人员管控

GIGZUZU







返程包工统计 人员健康统计														
186	谐输入姓名		新属単位 ~	请选择工种	请选择健康码 ~	Q 查询 清空							+ [Z
累计复工	累计复工进场人员:860人		衛州健康码申请:860人,绿码860人,黄码0人,红码0人。											
序号	姓名	性别	年龄	身份证号码	居住地	详细地址	手机号	返回交通方式	所属单位	工种	进场时间	是否申请衞州健康 码	操作	
1	喻明福	問力	33	320623198611248397	江苏省-镇江市-润州区	万科红郡西岸	15906658755	自驾	项目部	班子成员	2020-02-18	■ 绿码		Â
2	方建忠	男	46	330126197402243417	浙江省-杭州市-建德市	新安江街道	15990009768	自驾	路基一工区	管理	2020-02-22	■ 绿码	Ø	
3	郑观洪	男	33	330824198611275159	浙江省-衢州市-开化县	开化县城关镇御龙家天 下	15057086507	汽车	路基二工区	管理	2020-02-18	■ 線码	Ø	1
4	邓寿强	男	47	350128197203280035	福建省-福州市-平海县	城关镇盛北庄133号	13221770666	自驾	严家隧道	管理	2020-02-25	■ 緑码		1
5	谢群峰	男	51	320102196804140034	浙江省-杭州市-萧山区	北干二苑	18072970315	白驾	桥梁下构	管理	2020-02-22	■ 線码	Ø	1
6	王鹏杰	男	37	610481198207253815	陕西省-咸阳市-秦都区	玉泉路9丽彩怡和润园	18966574006	白蝎	项目部	班子成员	2020-02-18	■ 線码	Ø	1
7	项忠辉	舞为	41	330721197808296413	浙江省-金华市-婺城区	八一南街1566号	13588662219	自等	梁板架梁桥面	管理	2020-02-22	■ 緑码	Ø	1
8	马江波	男	27	330724199206235638	浙江省-衢州市-柯城区	双港街道双港东路佳美 小区10撞402室	18305015923	自98	项目部	部门科员	2020-02-20	■ 緑码	Ø	
9	沈紅燕	女	42	330824197710191925	浙江省-衢州市-开化县	浙江省开化县华埠镇华 民村	15924087343	电动车	项目部	后勤	2020-02-17	銀码	Ø	
									共860条 〈	1 2 3	4 5 6	9 >	前往 1	页

采用新一代信息和数字技术,实现对工程物资的集约化管控和精细管理



建立标准体系

建立标准编码,完善管理制度规范流程审批,统一业务表单



保障物资供应

以投标预算/施工预算为基础 年/季/月/临时请购与审批控制



强化供求关系

供应商开发收录、考核评审、履约评 价,全面建立供求生态关系



降低采购成本

需求申请与分析/询价/招标/验收/退货管理,实现对物资成本最大化降低



控制经营成本

合同评审/到货/结算/发票/支付优化 资金占用,降低经营成本与财税风险



去库存保价值

标准化仓储管理,实时监控库存 去库存降资金占用,保价值降成本



业务全面覆盖

公司集采/项目自采/甲供/机械租赁/ 固定资产管理实现全业务覆盖



辅助管理决策

多维度多层级数据BI分析 AI智能提升企业管理决策能力



油耗管理

燃油偷盗

油量虚报

油耗异常

加油记录

油量统计



定位管理

路线偏离

运输趟数统计

危险驾驶报警

电子围栏报警

轨迹追溯



台班管理

工时签单

设备调度

对账结算

异常报警



机械状态

联网状态

正常运行

怠速怠工

停止工作

维修保养



特种设备

设备黑名单

资质审核

证照异常

保险过期

关键参数监测

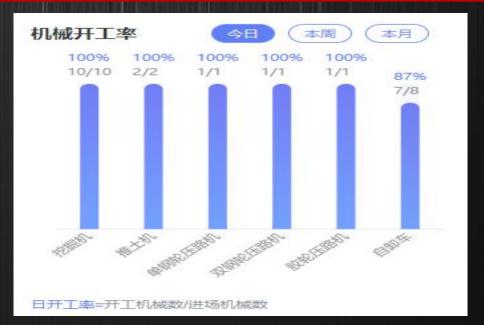
机械管控

> 后台大数据分析

今日报警总数 36 今日异常机械 1 ▲ 超速报警 自卸车-重汽-019 自卸车 2020-09-02 12:13:52 ▲ 招速报警 自卸车-重汽-019 自卸车 2020-09-02 12:12:07 ▲ 超速报警 自卸车-重汽-019 自卸车.... 2020-09-02 12:11:37 ▲ 超速报警 自卸车-重汽-019 自卸车 ... 2020-09-02 10:05:12 ▲ 超速报警 自卸车-重汽-019 自卸车.... 2020-09-02 10:03:42 查看全部

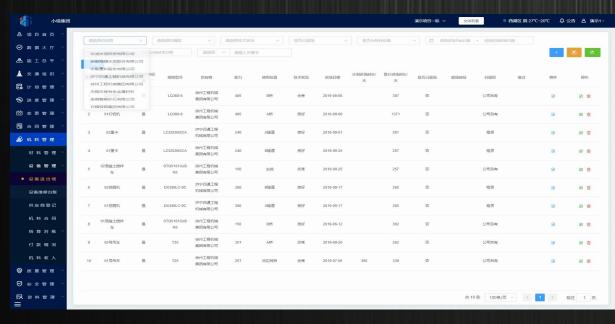


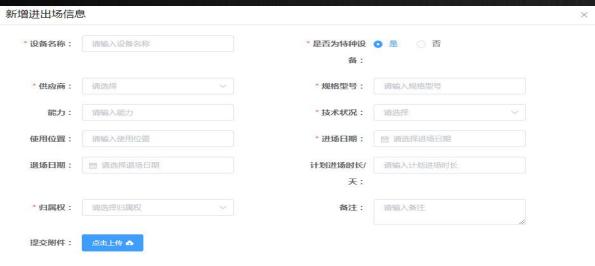




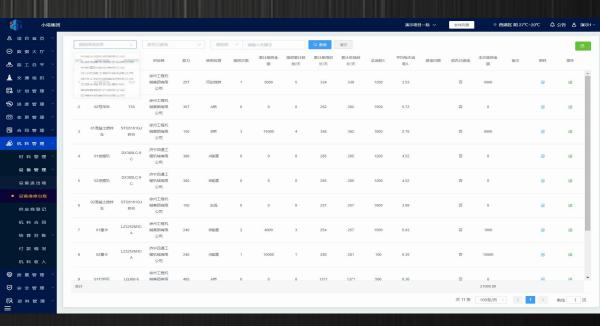


机械管控





取消



新增设备合同信							+
* 合同标的:	请输入合同标的	* 1	合同型号:	请输入合同型号	* 签订日期:	茴 请选择签订日期	
* 甲方:	请输入甲方		* 乙方:	请输入乙方	* 合同编号:	请输入合同编号	
备注:	请输入备注	le					
提交附件:	点击上传 春						
序号	设备名称	规格型号	能力	使用时长(天)	金額	备注	操作
				暂无数据			
_							
							取消 确定

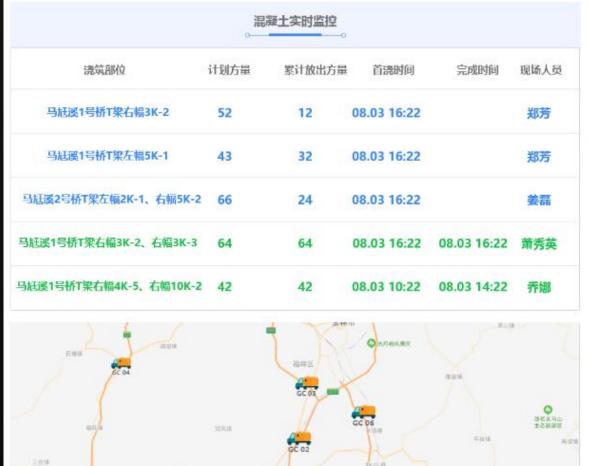
机械管控

> 应用价值

 50%
 10-15%
 15%
 30%

 设备管理效率实际提升
 设备使用可节约成本
 燃油消耗节省
 机械违章不良行为降低

砼浇筑管控



博白書

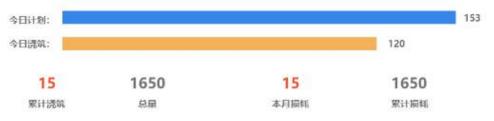
132

25.00

5.948

艾松镇

光光相







砼浇筑管控







GIS+BIM管控







夏家坞隧道

梁场管控





- ✓ 解决预制、存梁和架梁,台座等数据的割裂,通过数字大屏,汇集全要素生产信息、随时掌握生案场情况。
- ✓ 对各工序进行优化和数字化生产调度,前后工序衔接紧凑,充分 挖掘台座、设备和班组的周转效率。
- ✓ 通过二维码,实现信息共享和互通,实现生产过程信息的可追溯, 移动端完成所有业务,最多跑一次,节省劳动力,提高效率。

工程资料管控









四、

物联设备感知实践

四、物联设备感知实践

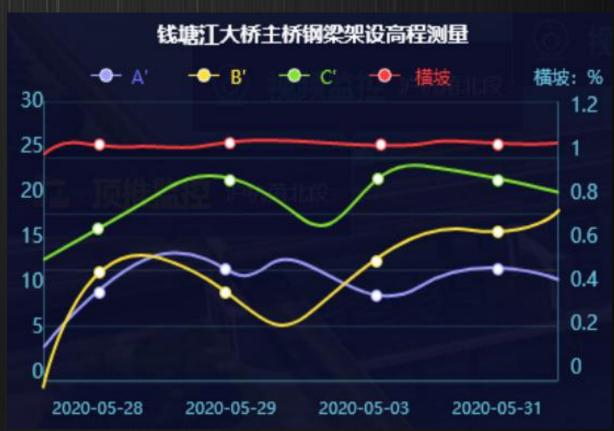
视频广播监控



四、物联设备感知实践

顶推施工监控





五、

数字驱动企业转型

- 口信息化阶段
- 口 数字化阶段
- 口 网络协同发展

- > 数字化落地过程中的痛点和难点是什么?怎么解决的?
 - 口 充分条件: 前期的企业数字化程度

相比制造业和金融业, 施工企业的数字化水平很落后

业务流程数字化、页数再造,数据沉淀、智能化

口 必要条件: 企业的最高管理者的远见

有远见、有决心(先投入后产出、有个加速度)

1942 组织保障、制度保障,是一把手工程

- > 数字化落地过程中的痛点和难点是什么?怎么解决的?
 - 口 数字化转型的能力不足,不会转(转意识)
 - 口 数字化转型的战略不清楚,不善转(转组织)
 - 口 数字化转型的重要性和必要性的认知不统一,不敢转(转文化)
 - 口 数字化转型人才储备不足,不敢转(转方法)
 - 口 数字化改造成本偏高、自身的资金储备不足,不能转(转模式)

企业简介

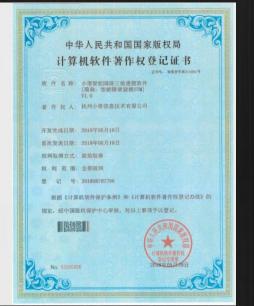
企业荣誉















企业简介

工程信息化案例

— 建德至金华高速公路

数字智造管理平台



─ 杭州绕城高速公路西复线(杭州段)◎





工程概况



— 文成至瑞安高速公路



工程概况

路线起点位于文成县樟台,与规划的 国高网(G4012)浙江蒙宁至文成段 顺接,与在建的温州绕城高速公路西 南线相接,路线全长约40.317km。 采用双向四车道高速公路标准,设计 速度80km/h,路基宽度24.5m。

工程特点

全线特大桥和特长隧道较多,桥键总 长31.65km,占路线总长的78.9%, 最高一座桥城达161m,最长的隧道 54.750m

— 干岛湖至黄山高速公路(淳安段)



工程概况

干黄高速淳安段起点位于浙皖交界的 塔岭附近,沿线主要经过淳安县6个 重点村镇,终点衔接杭新景高速干岛 湖支线。全长51.422km,投资估算 88.38亿元,双向四车道,设计速度 80km/h,全线设5处互通。

工程特点

此条高速公路是连通黄山风景区、干岛湖、杭州三个5A级景区的黄金旅游 线路,对施工环境保护要求高。

业务方向

交通工程信息化应用服务



交通设施运维云平台研发



交通工程数字云平台研发



健康监测系统研发



GT© 2020



Thank You!





赵剑锋 副总经理

小塔科技发展集团有限公司 副总经理

TEL: 18806504825

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