

数智物联助力建造安全生产

宁夏移动OneSSite智慧工地解决方案

中国移动宁夏有限公司

一	行业需求分析
二	解决方案介绍
三	典型案例分享



2024年2月27日，广东广州荔湾区东漵北路保利锦上印小区项目在土方开挖作业过程中出现塌方，致两名施工人员被困，经抢救无效，两名人员遇难**。**

事故原因：正在调查中，基坑支护与土方开挖项目在土方开挖作业过程中出现塌方。

2023年9月13日9时40分许，成都市简阳市石钟镇胜锋村中交二航局金简仁（金堂—简阳—仁寿）快速通道跨沱江大桥项目施工地一塔吊在顶升作业时倾倒在施工桥面上，造成六人死亡**。**

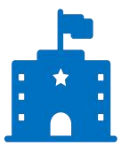
直接原因：事故发生时，塔吊在顶升过程中发生了垮塌，导致部分工作人员被困；施工现场管理不到位，人员管理混乱、特种作业人员人证不符等问题。



2023年8月15日，荷泽市郓城县恒源锦绣城E区项目12号楼发生一起高处作业吊篮倾覆较大生产安全事故，造成五人**高处坠落死亡，直接经济损失约**726万元**。**

直接原因：高处作业吊篮工作钢丝绳断裂，安全锁未能有效锁住安全钢丝绳，违规超员搭乘高处作业吊篮，高处作业吊篮搭乘人员未佩戴使用安全带。

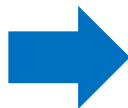
传统的工地现场状况复杂且涉及较广，面临管理模式效率低、人员安全难保障、大型设备难监测及施工现场难管理等问题。



政府监管部门
(住建、发改委、代建局等)



建设施工企业
(交投、建投、水投等)



工程项目部
(房建、基建项目部等)



考勤混乱、用工管理难



大型设备管理难度大



建筑扬尘引发环境污染



现场违规行为频发



安全整改执行不到位



危大工程缺乏有效管理



工程质量监管手段不足



工程材料管理不规范

一

行业需求分析

二

解决方案介绍

三

典型案例分享

聚焦**五类客户**需求，提供**四个产品**，以“**平台+网络+智能终端**”的整体解决方案，实现施工智慧化、管控科学化、监管一体化。

五类客户



政府监管部门



业主型企业事业单位



房建工程项目部



基建工程项目部



临时施工客户

+

四个产品

监管级产品



企业级产品



项目级产品



临时施工产品



=

1套方案体系

数据展示 (3+方式)

数据看板

监管大屏

BIM集成

应用系统 (30+能力)

劳务管理

环境管理

视频监控

安全管理

进度管理

智能终端 (50+终端)

人脸识别机

环境监测

视频监控

塔机监测

智能广播

网络 (1张专网)

专线

4G

5G

用户管理

接入管理

数据管理

统一认证

设备管理

标准接口

权限管理

生态权限管控

业务方案：应用+网络+智能终端一体化解决方案

技术底座

监管级产品



主要客户

- ① 区县住建监管部门
- ② 发改委、代建局、水务局、城建局等

需求痛点

监管力量不足、落实主体责任
避免劳资纠纷
工程安全质量难监管

- 监管驾驶舱
- 环境监管
- 现场安全监管
- 质量监管
- 移动APP
- 人员监管
- 机械设备监管
- 危大工程监管
- 进度监管

企业级产品



主要客户

城投、交投、建投等建设单位

需求痛点

经营数据实时统计分析
无法监控实时进度
项目调度指挥困难

- 数据驾驶舱
- 绿色施工管理
- 企业进度管理
- 企业安全管理
- 资金管理
- 企业劳务分析
- 企业视频监控
- 企业质量管理
- 高效协同
- 移动APP

项目级产品



主要客户

水利、交通、能源等工程项目部

需求痛点

满足地方监管要求
降低安全事故发生
提升工程施工质量

- 数据驾驶舱
- 环境监测
- 塔吊监测
- 进度管理
- 安全管理
- 劳务实名制
- 视频监控
- 升降机监测
- 质量管理
-

临时施工产品



主要客户

市政局、城建、电力、燃气、装饰装修等单位

需求痛点

施工周期短
项目移动性强
缺乏统一管理的有效手段

- 远程视频监理
- 多项目管理
- 进度管理
- 施工视频记录
- 施工人员管理
- 质安管理

数据看板：数据可视化呈现，实时掌握工地总体趋势，助力科学管理

实时采集在建项目、人员、设备、环境、安全等数据，通过可视化展示，直观了解工地状况，加强监管力度，提升监管效率。



实时监管



AR全景\数字孪生\BIM



辅助决策



项目总览

- 项目数量
- 项目总面积
- 项目总造价
- 项目排名

GIS展示

- GIS地图展示
- 项目情况展示
- 图例展示

安全实时告警

- 安全设备告警
- 告警滚动展示

人员考勤监管

- 打卡项目个数
- 打卡情况统计
- 关键人员打卡
- 考勤率统计

绿色施工一览

- PM2.5告警数
- PM10告警数
- 噪音告警数

危大工程统计

- 状态展示
- 分级展示
- 数据统计

设备监管

- 设备状态
- 设备接入数量

监管有数可依

全面态势感知

全时监管威慑

可视化巡查大屏



数字孪生场景构建
项目形象进度展示



项目数据汇聚
各系统数据融合呈现



融合AI能力融合
实现运行指标的监测、告警



模型智能分析与预警
辅助决策

- 解决工人考勤难题，避免劳资纠纷
- 规范特种作业管理，做到人证合一



劳务实名制登记

- 施工人员身份识别
- 劳动合同匹配
- 特种资质登记



工地出勤

- 进出场出勤记录
- 考勤时长记录
- 工资信息联动



培训教育

- 入场三级交底
- 专项安全培训
- 培训考核记录



评价中心

- 正面行为奖励记录
- 负面行为处罚记录
- 黑名单机制

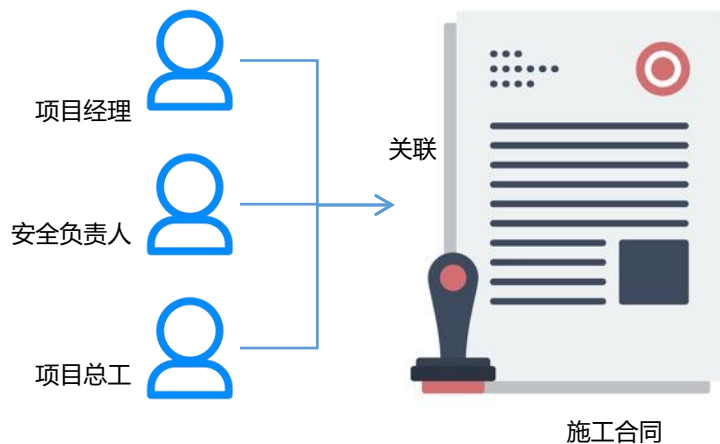


薪资管理

- 薪资账号关联
- 薪资发放记录



- 自动比对合同预留信息，防止关键岗位人员随意替换
- 人脸识别考勤，自动统计到岗天数并告警



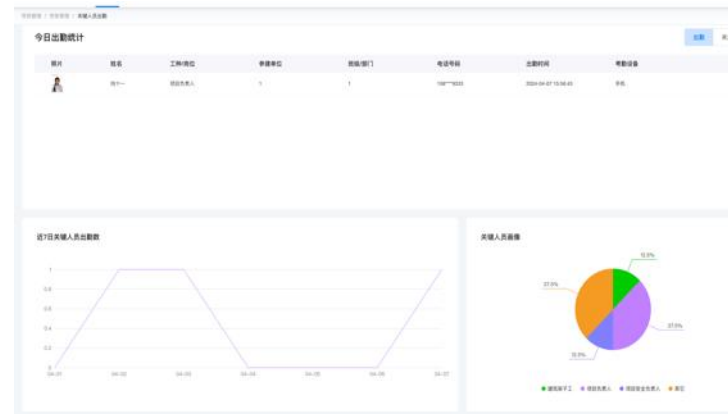
合同信息关联

- 关键人员身份信息录入
- 施工合同预留信息关联



到岗人脸考勤

- 每日考勤打卡记录
- 人脸识别防止代打



到岗天数告警

- 统计到岗考勤天数
- 天数未达标时告警



视频监控：实时掌握工地情况，直观了解现场

通过安装监控摄像头，可随时随地查看施工现场进展，支持对现场突发事件进行回溯查看。



枪机



球机



随时随地查看



视频安全帽



移动监控



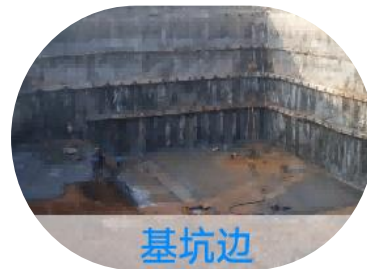
出入口



塔吊顶



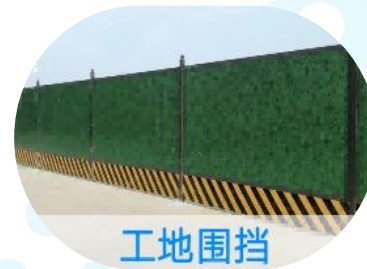
加工区



基坑边



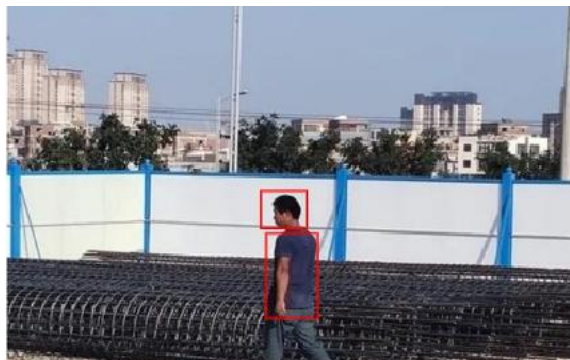
堆料区



工地围挡

通过智能AI技术，针对工地重点区域进行AI风险识别，实时监测施工现场安全状态，助力监管人员实现工地无人化自动管理。

工地出入口



未戴安全帽、未穿反光衣检测

工地安全走廊/人行通道



区域人员入侵检测

工地门口/办公区域



人员聚集检测

车辆出口



渣土车清洗识别

工地高点/重点区域



吸烟识别



裸土覆盖识别

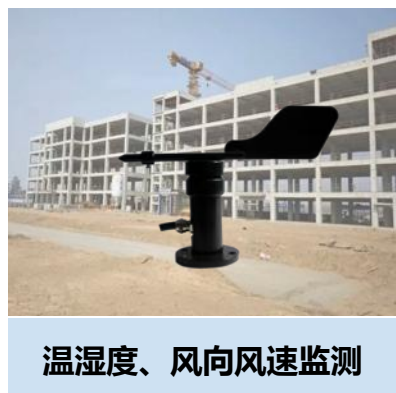


烟火识别



智能巡检

- 环境监测终端一体机设计，安装便捷，可选CPA、CCEP双认证
- 实时采集工地环境数据，智能联动，自动降尘



环境监测终端

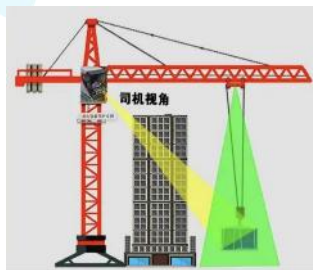




常见问题



人证不符



隔山吊



超重吊装

应用特点



人脸识别认证

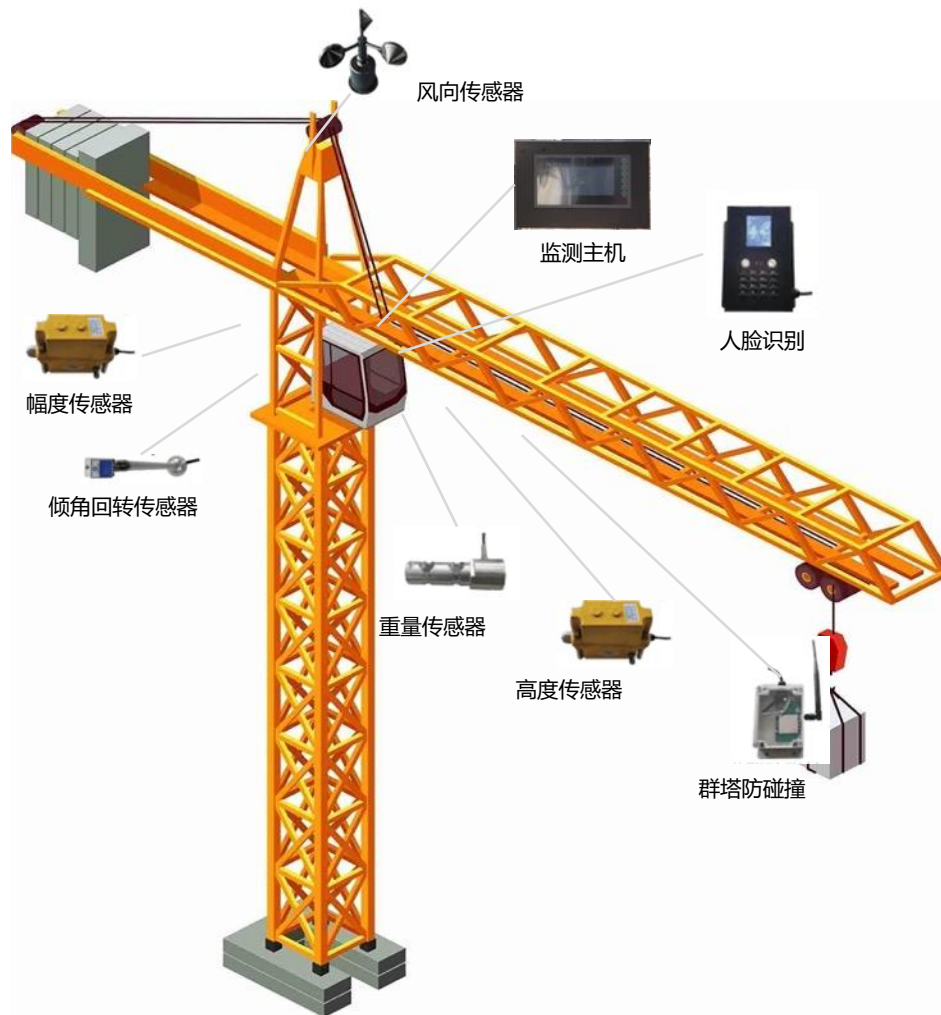


手机端预警推送



吊钩可视化

- 实时安全态势感知
- 超限自动告警
- 辅助规范操作



常见问题



人证不符



超员超载



超速运行

应用特点



人脸识别认证

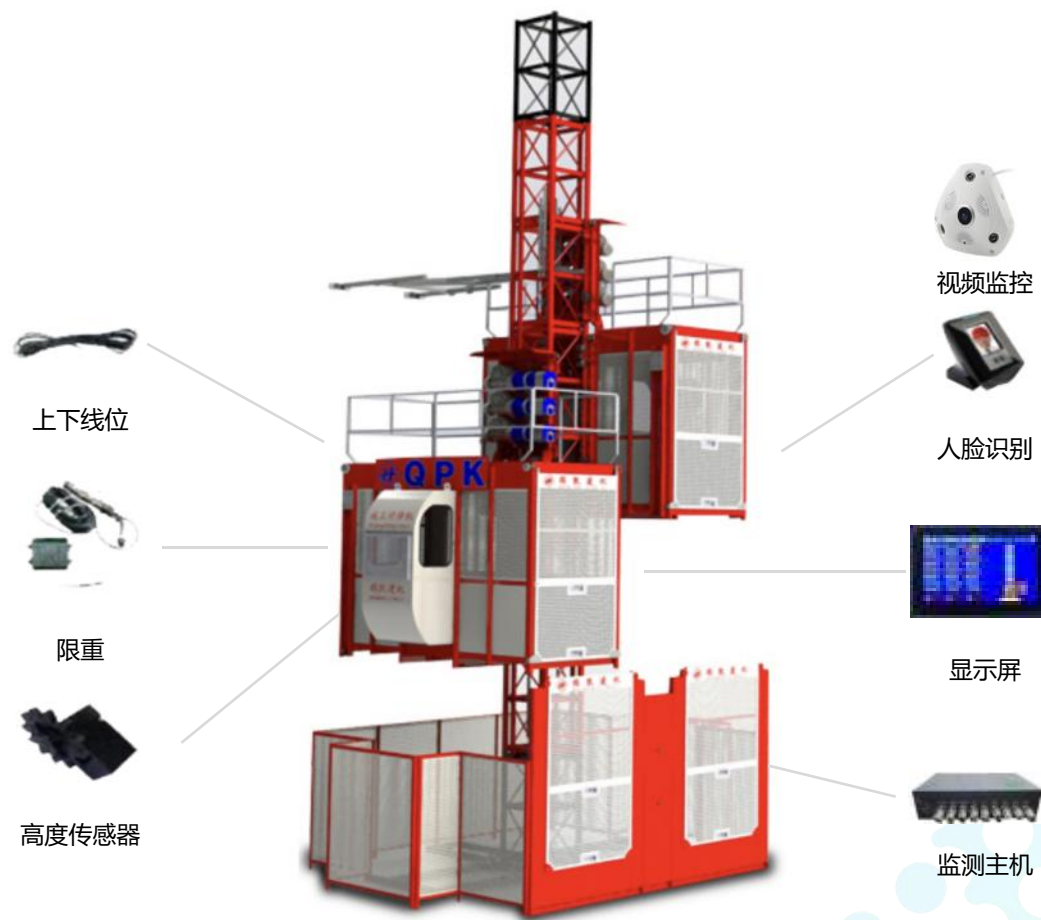


手机端预警推送



视频实时监控

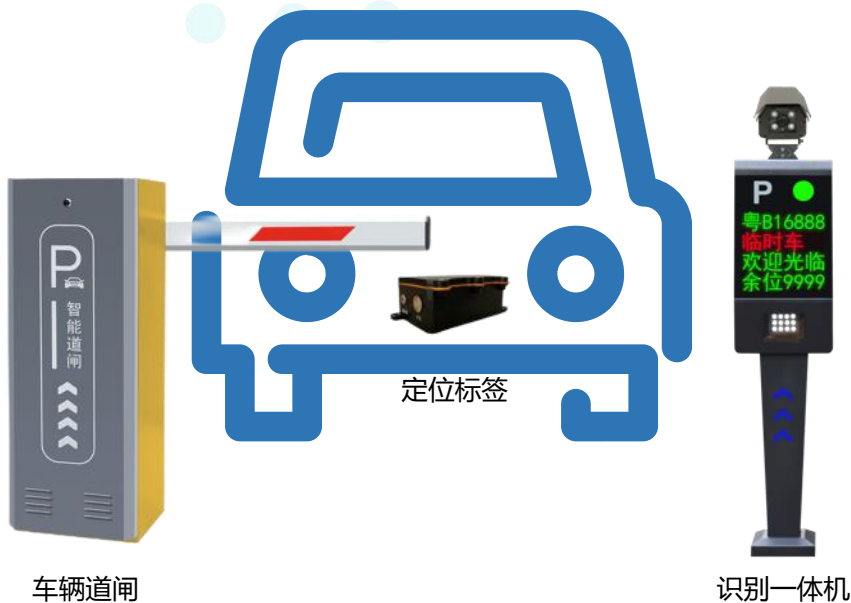
- 防范无资质操作
- 超限自动告警
- 杜绝超速超载





车辆管理：工地车辆高效管控，保障工地安全有序

对工地车辆实施全面管理，通过AI识别实现对进出场车辆的高效管控，确保工地安全有序。



智慧工地平台

车牌号码	入场时间	入场通道	出场时间	出场通道	停车时长	车辆类型	车主姓名	所属图片
粤AA1011	2023-10-17 17:14:05	入口通道2	2023-10-18 10:05:20	出口通道2	16小时21分15秒	自用车		查看
粤G04322	2023-10-17 17:34:22	入口通道2	2023-10-18 10:00:39	出口通道2	16小时26分17秒	自用车		查看
粤S7988	2023-10-18 09:54:33	入口通道1	2023-10-18 09:56:56	出口通道2	2分2秒	自用车		查看
川A11000	2023-10-18 09:56:20	入口通道1	2023-10-18 09:56:26	出口通道2	6秒	月租车		查看
粤S8919	2023-10-17 17:11:13	入口通道2	2023-10-18 09:41:19	出口通道2	16小时20分6秒	自用车		查看
粤S5793	2023-10-17 17:06:57	入口通道2	2023-10-18 09:39:35	出口通道2	16小时22分38秒	自用车		查看
粤S0539	2023-10-17 16:21:30	入口通道1	2023-10-18 09:39:21	出口通道2	17小时17分51秒	自用车		查看
粤S7491	2023-10-17 16:11:49	入口通道1	2023-10-17 16:11:57	出口通道2	8秒	自用车		查看
川A11000	2023-10-17 16:11:42	入口通道1	2023-10-17 16:11:47	出口通道2	5秒	月租车		查看
粤S5713	2023-10-17 16:03:57	入口通道1	2023-10-17 16:04:04	出口通道2	7秒	自用车		查看

智慧工地平台

支持车牌识别
进出管理

工程车辆位置
实时查看

车辆超速实时告警

- 项目施工进度全流程线上管理，涵盖计划填报到进度异常处理
- 智能比对计划与实际进度，对滞后风险节点预警提醒，确保项目按期交付



The screenshot displays a software interface for project progress management, divided into four main stages:

- 计划填报 (Plan Submission):** Shows a form for adding a new task with fields for task name, priority, start/end dates, and task type.
- 计划审批 (Plan Approval):** Shows a table of tasks with columns for approver, approval time, and approval result. One task is shown as approved on 2023-12-13 12:00:19.
- 进度填报 (Progress Reporting):** Shows a form for reporting progress, including completion percentage and task status.
- 异常处理 (Abnormal Handling):** Shows a table of tasks with columns for task name, type, plan progress, and actual progress.

➤ 进度管理全流程上线，实现跨部门信息共享；

➤ 自动滞后预警，辅助管理人员及时纠偏；

➤ 完整记录施工过程，为项目复盘和后评估提供数据。

危大工程实施全流程管理，涵盖方案设计、工程实施、工程验收、问题整改等阶段的流程化管控，确保施工与管理同步。



危大工程信息上云，实现文档高效管理

全流程透明可追溯，责任落实有监督

方案上报

方案审批

方案论证

方案交底

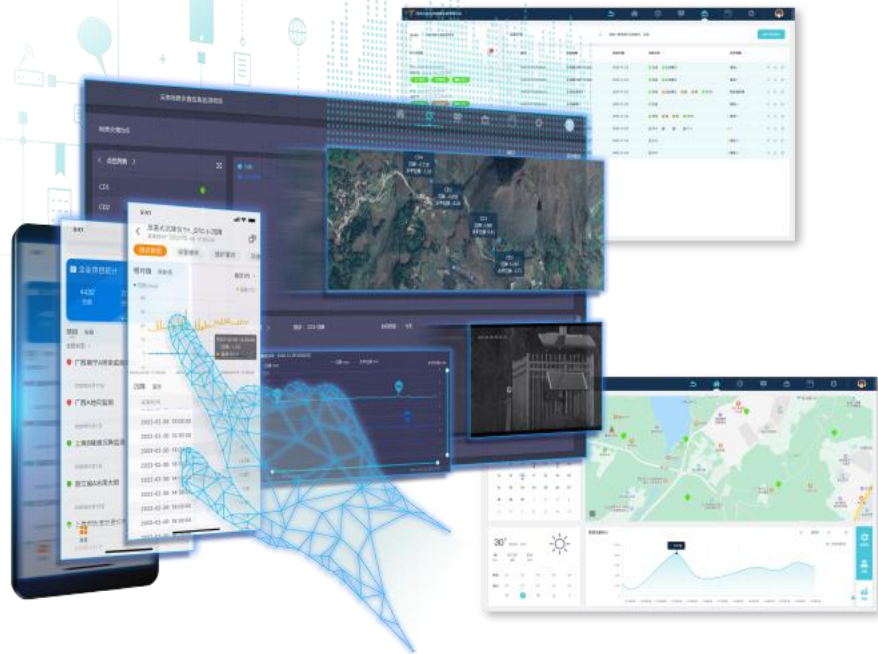
工程实施

问题整改

工程验收

方案存档

对高边坡、深基坑、高支模等工程关键部位进行实时安全状态监测，及时发现潜在安全隐患，确保危大工程安全无虞。



高边坡监测

- 监测坡体表面位移、深度水平位移、坡面滑移等数据
- 超出阈值时，即时告警通知

高支模监测

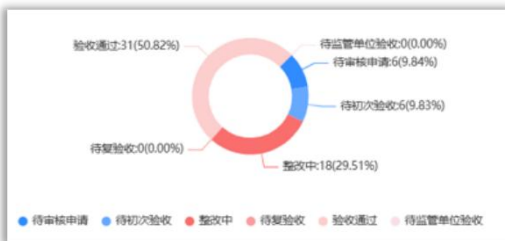
- 监测架体立杆倾斜、水平位移、杆轴压力、模板沉降等数据
- 配备声光报警器，超出阈值时立即进行告警

深基坑监测

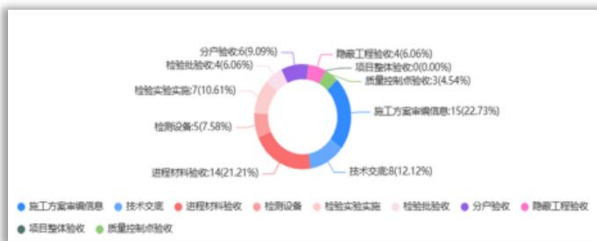
- 监测基坑支护结构应力、地下水位、基坑位移变形等数据
- 对各数据的状态进行评估和预警



通过质量检查和质量验收可实现项目质量双重管控，确保施工过程中各环节都符合标准，保障整体工程质量的稳定和可靠。



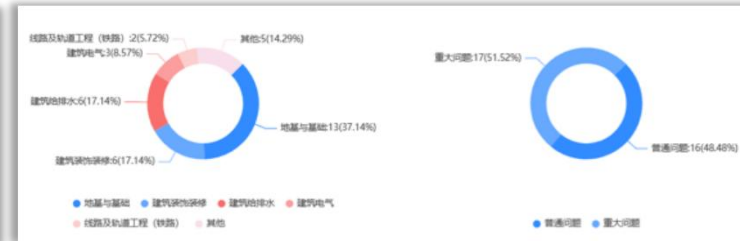
验收状态统计



质量验收类型统计



整改状态统计



质量隐患问题统计

智能化

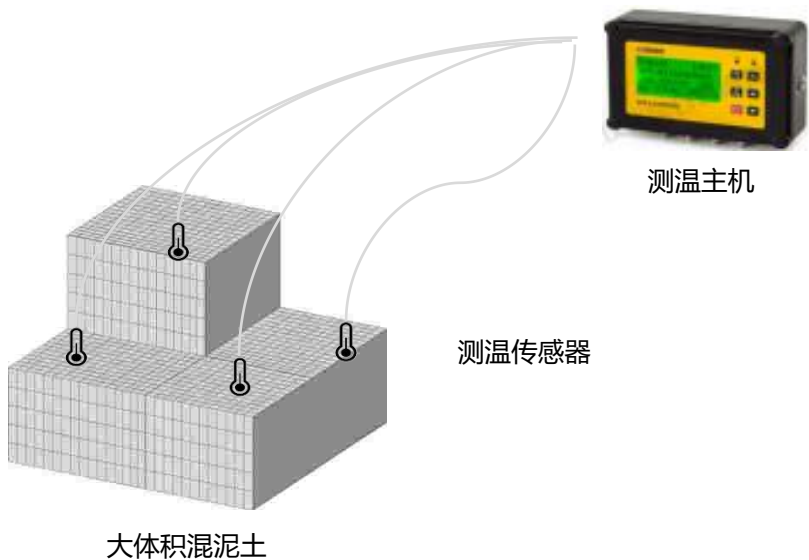
流程化

闭环化



混凝土浇筑工程的全面质量管理，实时监测大体积混凝土温度和混标养室温湿度情况，保证工程整体施工质量。

混凝土测温



- 温度数据实时采集并展示
- 告警数据展示及趋势分析

智慧标养室



- 实时监测标养室相关数据指标
- 告警数据展示及趋势分析
- 对标养室数据进行统计并可导出温度累计报表等



工地巡检：项目移动巡检，确保项目安全、质量管理水平持续提升



临边防护检查



现场、人员检查



明火作业检查



安全用电检查



钢筋绑扎质量检查



模板安装质量检查



混凝土缺陷检查



浇筑漏浆检查

.....



- 安全、质量问题工单责任到人
- 发布的任务通知均有依据可查
- 问题整改，全程追踪提醒流程闭环管理。



全自动跟踪

自动检测视野变化，动点摄像头自动跟踪，辅以算法识别；



一触即达

视野范围内，鼠标指哪，画面显示到哪，拖拉鼠标自动放大视野；



定点巡航

按照预设路线，预设时间自动启动巡检，自动截图，算法识别后自动抓拍，违规识别；

实时查看企业各项目合同总额、成本总额及预算总额，掌握单个项目的资金使用情况，实现企业资金精准管理。

合同管理

合同编号	合同名称	合同类型	合同总额(元)	预收款(元)	保证金(元)	开始日期	结束日期	操作
2204542224	23	230	23.00	-	-	-	-	查看 删除
hw	hw01	建造	10.00	0.00	0.00	2023-10-28	2023-10-28	查看 删除
Y1246778	施工合同	总价	555,555.00	-	-	-	-	查看 删除
1594710	施工合同	总价	555,555.00	5,555,555.00	1,111.00	-	-	查看 删除
226524	采购合同	固定	1,000.00	-	-	-	-	查看 删除

对各项施工合同进行台账管理，汇总统计合同总金额、预收款总额、保证金总额等信息。

成本管理

成本日期	成本金额	成本单位	所属合同	所属项目	所属	操作
2024年12月	23.00	23	-	-	23	查看 删除
2024年12月	10.00	1	hw01 (hw)	—建造	11	查看 删除
2024年12月	21,544.00	建造	施工合同 (Y1246778)	—总价	建造	查看 删除
2023年11月	1,000.00	xxx企业	-	-	建造	查看 删除
2023年11月	444,444.00	22222	施工合同 (1594710)	—总价	建造	查看 删除

管理企业下各项目的成本记录，汇总统计成本总额、已投入成本、待投入成本、总计划投资金额。

资金计划

预算日期	预算金额	已投入计划	待投入计划	已确认成本	操作	
23	23.00	0.00	-	23	查看 删除	
—建造	202302	555,554.00	21,574.00	建造 (Y1246778)	建造	查看 删除
建造	202302	32,236.00	0.00	-	建造	查看 删除
建造	202301	123,123,239.00	0.00	-	建造	查看 删除
建造	202301	1,223.00	444,444.00	施工合同 (1594710)	建造	查看 删除

管理企业下各项目的预算记录，汇总统计预算总金额、已投入计划金额、待投入计划金额、已确认成本总额。

自动监测+移动巡检全方位风险识别，云上高效闭环处理，防患于未然。



● 全方位识别

● 重大风险优先

● 告警通知到人

● 云上高效处理

调度指挥：多系统多层次高效协同，助力快速响应与高效协作

整合视频会议、智能对讲和智能广播等系统，提升协同指挥能力，确保项目团队快速响应和高效协作。



项目周例会



图纸远程会审



工人安全教育



应急调度指挥



语音对讲、实时高清视频、位置查询



广播远程喊话、应急广播、安全播报



临时施工管控：助力工程管理可视、可管、可控

围绕临时工程现场监督难、进度管理难以及质量安全保障难的需求，提供项目管理、现场视频、人员管理、进度管理、质安管理等功能。



智慧工地平台

4G/5G



移动考勤机



便携式移动监控摄像机



智能安全帽

- 多施工点统一纳管

- 移动监控，部署简单

- 施工过程得到有效监督



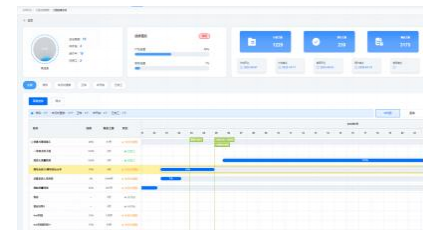
多项目管理



施工视频记录



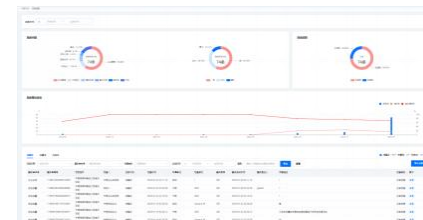
远程视频监控



进度管理



施工人员管理



质安管理

01

场景全覆盖方案

- 覆盖工程领域**五类客户**：政府监管部门、业主单位、房建工程项目部、基建工程项目、临时施工客户
- 覆盖**多场景**：政府监管、企业管理、基建工程、临时施工、乡村振兴、文旅项目、工程机械管控、塔吊无人驾驶、人员安全防护等场景

02

业网高度融合

- **提供网络覆盖**：利用中国移动网络覆盖优势，解决工程项目现场网络条件不好的问题
- 提供**专线、物联卡、云服务**，为客户提供稳定安全的设备和数据接入传输服务

03

交付快速灵活

- **方案标准化**程度高
- **云服务模式**，采用微服务架构，应用模块高度解耦，可根据需求快速交付和持续迭代。
- **生态整合能力**：整合行业生态打造属地化、一站式的售前方案、项目交付、运维售后等服务能力。

一	行业需求分析
二	解决方案介绍
三	典型案例分享

项目背景

广州市南沙区作为国家级新区和中国广东自由贸易试验区，一系列重大基建项目及民生工程落地南沙，南沙建设中心却缺乏用于重大建设项目监管的信息化管理平台。

项目客户

广州市南沙建设中心

解决方案

方案围绕建筑工地“人、机、料、法、环”五大要素，以安全管理为宗旨，为客户打造**智慧工地监管平台**。提供数据看板、人员安全管理、环境安全管理（视频监管、扬尘噪音监管）、机械安全监管（塔吊、升降机监管）、危大工程管理等核心功能。

商务模式

标准平台免费提供，客户要求下属工地采买移动设备或付费接入平台

建设效果

- 一期已完成10个国资工地接入，二期正在接入20个建筑工地。
- 通过建立集约化管理平台，实现辖区所有项目运行态势全面感知，提高管理效率、降低管理成本、提高项目质量和风险控制能力。助力南沙区建设中心实现安全管理工作从“人防”到“**科技防**”，从“事后被动监管”到“**事前主动监管**”，从“静态监管”到“**实时动态监管**”、从“被动式应急处理”到“**主动式预警**”的转变。



项目背景

四川省内江市经开区建设局重点管控下设工地二十余个，出现监管力量薄弱和检查频率不足的问题，如何有效提升辖区内在建工地管理，成为了亟需解决的问题。

项目客户

四川省内江市经开区建设局

解决方案

方案围绕经开区建设局需求，针对建筑工地环境与安全问题，打造智慧工地监管平台，提供**劳务实名制、视频监控、扬尘噪音监测、视频AI**等丰富的应用，充分利用人工智能、大数据等创新技术对建筑施工各要素数据进行分析，实现高效监管。

商务模式

平台和终端均由客户投资建设

建设效果

- 已完成一期交付，超26个施工项目部已完成接入。
- 平台有效解决内江经开区建设局巡查频率不够的问题，同时**实现建筑全流程全要素可感知、可分析、可呈现及可优化**，利于招商企业进一步优化施工，加快施工进度。



项目背景

在2023年7月的特大暴雨灾害中房山区受灾严重，多处公路、桥梁损毁，需尽快恢复灾区的生产生活秩序。

项目客户

房山区基础设施建设有限公司

解决方案

提供“平台+网络+智能终端”企业级产品，主要包括：数智驾驶舱、人员安全管控、4G视频监管、视频AI、和对讲、移动巡检、进度管理、预警发布等，为客户落实高效项目监管、企项协同提供有力抓手。

商务模式

- **标准平台卡位+定制化开发**融入客户业务流程，客户出资定制化部分费用。
- 平台卡位带动考勤机、摄像头、AI算法、和对讲等**硬件及服务批量销售**。
- 基建场景无线化需求带动移动**侧物联卡及流量业务**规模拓展。

建设效果

- 截至目前平台已接入灾后重建项目800余个，实现对10余总包单位共4000余人实名制管理。
- 40余项目通过AI智能监管灭火器摆放、明火烟雾、着装安全等违规危险场景。
- 平台建成后受到房山区领导多次莅临指导，获得领导及客户好评。



项目背景

江苏移动全省基础建设项目（包含生产调度用房、数据中心等）分布广、安全风险多，现场管理手段单一、标准各异，管理相对滞后，无法满足管理支撑要求。

解决方案

平台具备**关键人员管理、视频监管、质量验收、WBS工作流数字孪生、省市县多级权限管理调度等功能模块**，平台通过信息采集打破“信息孤岛”，有效支撑行政总务部对工程现场的质量、安全、人员和诚信的监管和服务。

用户价值

为客户搭建企业级智慧工地管理平台，并基于平台建设劳务实名制、视频监控、扬尘监测等智能化应用，帮助江苏移动行政总务部接入各项目数据，信息从笼统实现量化，有效支持项目部管理者、企业管理层实现精细化管理。



项目背景

该项目位于海南省，客户需要通过统一管理平台接入工地现场数据，实现对在建项目的高效管理。陵水知音桥项目为客户的第一个试点项目。

项目客户

中交基础设施养护集团有限公司

建设内容

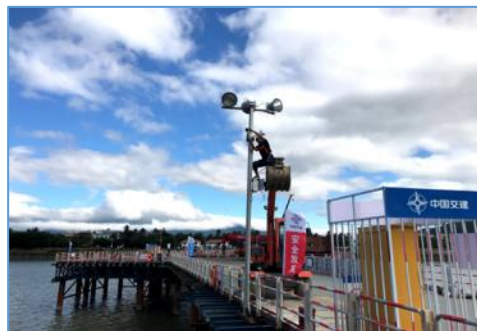
- 1、平台提供**项目看板**、**视频监控**、**环境监测**、**劳务管理**、**安全管理**、**车辆管理**、**智能安全帽**等服务，实现工地施工现场人员、设备、环境等数据实时采集与分析；
- 2、**手机移动端**推出**质量检查**、**安全检查**、**进度管理**、**视频监控**、**环境监测**等特色功能。（人民邮电报专题报道 2023.6）

商务模式

由客户出资建设，移动打包智慧工地产品和网络，提供整体服务

建设效果

- 实现现场施工过程中对**项目安全**、**质量**、**进度态势**的可视化展示，助力陵水知音桥项目部实现**智慧施工**、**高效施工**。
- 通过接入知音桥项目各类数据，支撑企业数字化改革，有效支持项目部管理者、企业管理层实现**精细化管理**，保障项目保质保量顺利实施。



项目背景

项目客户为北京城建华晟交通建设有限公司，主要业务覆盖路桥养护、灾后重建、房屋拆迁等，项目多为开放、移动场景。客户亟需通过信息化平台提升项目统筹管理能力。

项目客户

北京城建华晟交通建设有限公司

解决方案

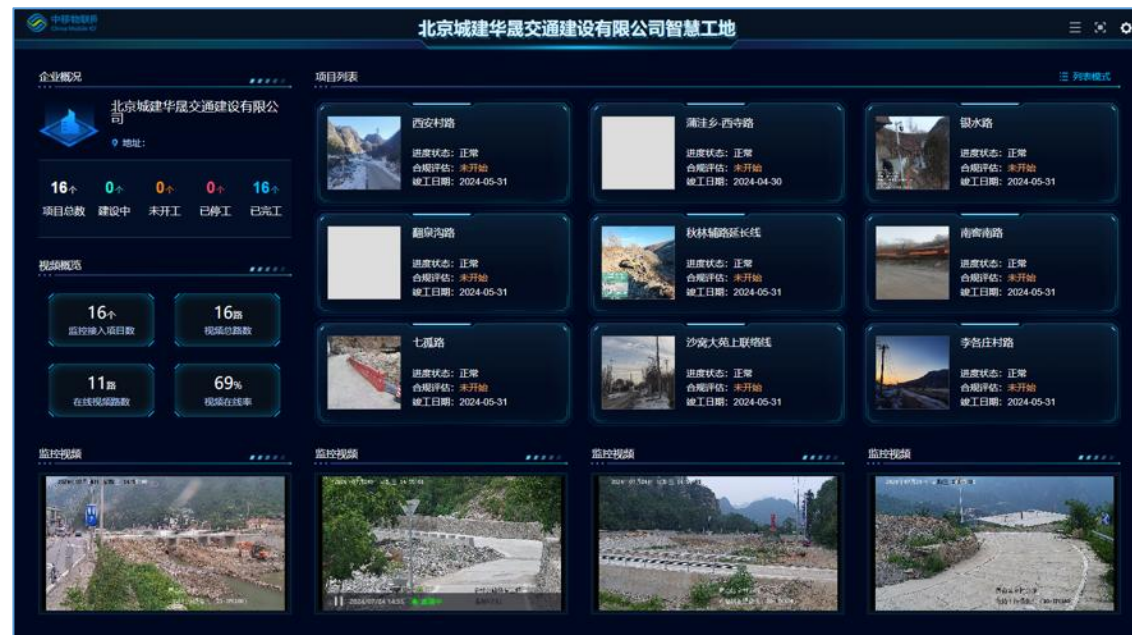
提供**临时施工标准产品**，包括视频随工、AI识别、移动考勤、移动巡检、进度管理等，通过无线终端帮助客户实现开机即用、随时移动的高度灵活的使用体验。从而在路桥养护、灾后重建项目中显著提升综合管理效率。

商务模式

- 客户投资建设平台及终端，**卡位业主平台后**，带动4G摄像头、手持考勤机、物联卡、和对讲等**硬件及服务批量销售**。

建设效果

- 截至目前已接入客户16个项目16路视频监控。客户可通过平台统管安全、质量、劳务、进度等各项工作。
- 视频随工功能帮助客户节省日常巡检人力，显著提升项目管理效率，获得客户一致好评。



宁夏移动智慧工地产品 为建筑安全生产保驾护航