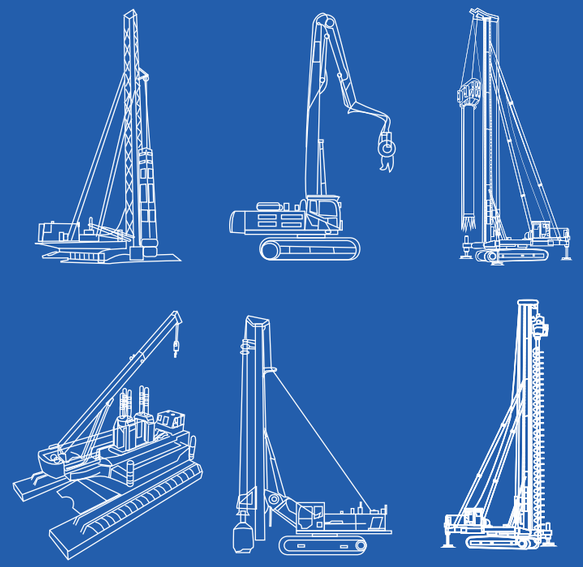
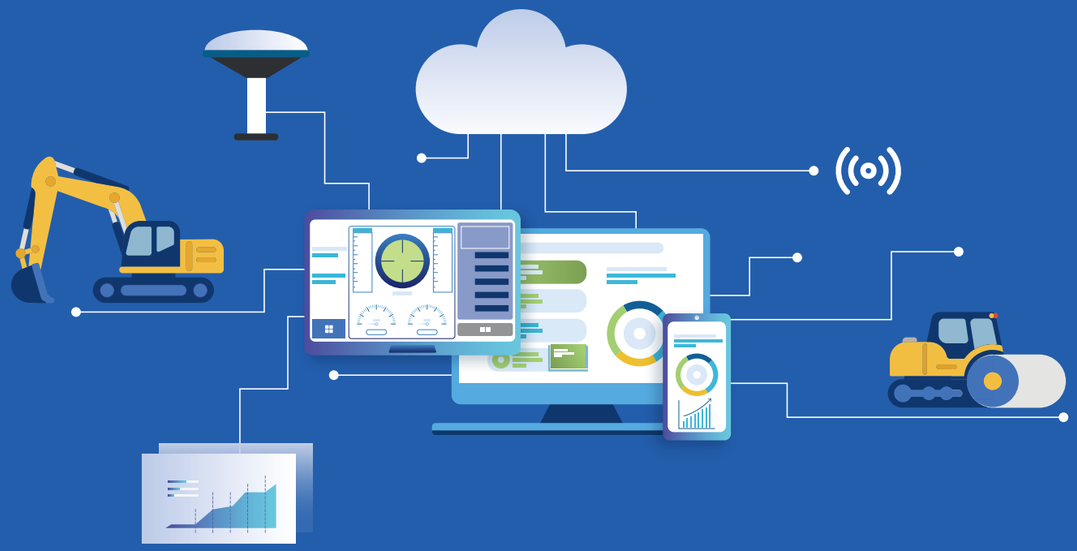
北斗+物联网+GIS孪生
数字施工 安全监测 北斗应用

精研数字施工综合手册





广州精研智联高科有限公司
网址：www.joyaiot.cn
地址：广州市黄埔区粤港澳大湾区青年创业科技园6B栋803

GZJOYAIOT 精研智联

公司简介

广州精研智联高科有限公司(JOYAIOT)是一家专注于3S(北斗，地理信息，遥感)与多源数据融合技术结合的专精企业。公司汇聚了业内多名经验丰富的高级技术工程师和行业应用专家，专精、专研、专业地为广大用户提供数字化施工、形变自动化监测、物联+孪生应用等方向的全行业一站式综合服务方案。

企业资质齐全、体系规范，先后获评国家高新技术企业、广东省科技型中小企业，并通过ISO质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系三大国际认证，为项目交付与持续服务提供坚实保障。

技术层面，公司具备成熟的大型平台自研与落地能力，拥有安全监测可视化管理系统、物联网云服务平台、施工信息化管理平台、智慧交通监测管理系统等二十余项自主核心平台产品与研发经验，技术方案稳定可靠。

精研智联深耕交通行业、水利行业、矿山行业等多领域数字施工业务，拥有成熟专业技术团队和丰富的项目经验。围绕工程核心施工场景，打造全流程数字化服务：涵盖地基基础智能施工管控、路面信息化智能施工、土方全过程数字化管理，配套大数据三维可视化管控平台、高精度施工定位引导、全域工程物联感知等。



安全监测



数字施工



软件开发

主要技术力量

我们拥有一支由资深工程师领衔的精湛技术团队，其中70%以上成员来自于顶尖高校并曾就业于行业头部企业，40%以上成员拥有硕士及以上文凭，核心成员平均拥有超过10年的行业经验

公司每年持续投入超过50%的营收用于研发，拥有自主算法并建有数字孪生、智慧监测等平台，支撑大规模项目落地与快速部署。

办事处：南京办事处(华东大区)、云南办事处(西南大区)、西安办事处(西北大区)、北京办事处(华北大区)、长沙办事处(华中大区)、武汉研发中心。

核心竞争力

行业积累及认知

技术和商务创新

一流专业团队

公司资质（部分）







目 录

1 公司简介 P01

2 数字施工产品 P05

3 数字施工行业 P09

4 地基基础施工方案 P10

5 路面信息化方案 P17

6 土方施工方案 P22

7 应用案例 P27

数字施工产品



M101高精度一体机移动站

M101高精度一体机移动站是集北斗高精度定位定向功能、平板电脑于一体的高精度工业级操作终端，广泛应用于桩工机械、矿山机械、土方机械、港口机械、农业机械等机械控制领域。



产品优势

高精度定位

内置北斗高精度定位定向主板支持BDS/GPS/GLONASS全星座卫星系统接收，实现厘米级高精度定位。

强大稳定的工业级处理器

搭载四核工业级处理器和GPU,可确保-30~70度的温度下连续稳定运行。

严苛的复杂工作环境

采用IP65设计标准，震动等级通过多项测试标准，可满足工程机械、农业等多种复杂环境应用。

丰富的应用接口

平板支持RS232、RS485、CAN、以太网、4路摄像头、4G、WiFi、蓝牙GPIO,对外12V供电，所有的应用都可以找到与之匹配的接口。

车规级高亮度屏幕

平板采用750nits车规级高亮度屏幕，支持多点触摸,保证在强阳光下顺利作业。

JD6100-GNSS接收机

JD6100是一款多功能、多通讯方式的北斗/GNSS定位定向型接收机，内置北斗/GNSS高精度板卡、4G全网通网络模块、蓝牙模块、电台模块等，功能丰富，可运用在多种运动载体上，如工程机械、特种车辆(装卸车辆)、精准农业、无人驾驶系统、船舶、港口机械等载体的定位定向应用最理想的选择。



产品优势

高精度定位

多星座多频段接收技术，全面支持所有现行的和规划中的GNSS卫星信号，特别支持北斗三频B1/B2/B3,支持单北斗系统定位。

高效稳定

内置无线收发一体跳频无线通讯模块，最大发射功率1W，可以实现1~4 公 里的数据通信。

多类型接口

标准的以太网通讯接口，方便数据的高速网络传输，内置蓝牙模块，兼容2.0和4.0。

一键配置

接收机集成了蓝牙模块，可以实现手机app发送指令配置操控接收机，手机集成了对ntrip协议、网卡、电台、板卡以及远程配置和网络基站的一键设置功能。

车载终端软件



功能特点

无纸化操作

将打桩坐标导入车载端软件，软件工作界面显示打桩的点位，引导机手操作施工。

智能化操作

智能化操作流程，打桩点位根据成桩状态，不同颜色显示完成打桩、未打桩、正在打桩的桩位点。

人性化操作

软件设计界面简洁、功能显示大方清晰，操作简便，语音实时提醒，放心作业。

实时作业监控

实现对位置、深度、垂直度、材料用量等质量关键指标的实时监控，可根据不同桩机类型定制监控方案。

施工智能管控平台——手机端



功能特点

只需要一部手机，就可随时随地处理待办，实时掌控项目现场与设备状态

功能强大且灵活，助力企业提高管理效率。

界面简洁直观，操作简便。

施工智能管控平台——网页端



系统优势

信息可视化
施工数据可视化展示，辅助决策,降低风险，最大化数据价值。

效率效益更优化
目标驱动，提升个人、组织的效率，助力企业建设发展。

管理规范化
改善以往靠经验、人治局面，推动管理流程的标准化、规范化落地。

系统功能

进度管理
施工进度智能统计与展示；与设计进度智能对比分析，给出改进建议。

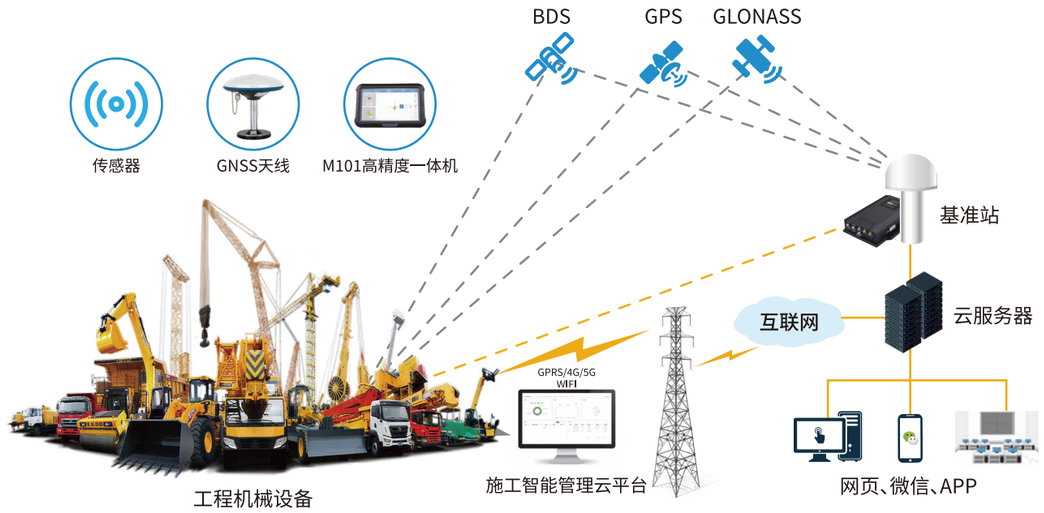
质量管理
桩位、深度、原料用量等关键指标实时监控；支持施工数据查询回放。

设备管理
设备调度、租赁设备管理、设备维修与保养的实时监控和统计与评估。



数字施工行业

技术架构



应用价值



管理规范化
- 改善以往靠经验、靠人管理的局面、推动管理流程的标准化、规范化落地
- 降低管理成本
- 施工数据可视化，辅助决策

提升施工效率
- 基于北斗高精度定位，智能引导施工
- 基于引导显示装置指挥，无需人工放样，节省人力
- 不受场地制约、不受时间气候影响，全天候作业

保证施工质量
- 减少人为误差
- 施工指标实时监控、智能预警，保证施工质量

成本可控化
- 减少管理成本
- 施工材料用量精准把控
- 有效避免少用多报的情况
- 质量与进度双重把控，避免返工与浪费

地基基础施工方案

地基处理是工程施工中的重要环节，地基处理施工质量的好坏直接影响整个工地的施工质量，近年来因地基质量问题造成的一系列施工问题屡见不鲜，传统施工的施工管理方法较为落后，管理手段比较单一，做不到施工全过程的实施管控，只能抽检，做不到精准统计，统计的数据更需要反复的整理。

地基基础施工数字化是通过数字技术和信息化手段，依托建立的三维设计图数据模型、工地现场定位及数据采集系统，机械控制系统等基础平台，通过结合双向通讯技术，整合工地信息资源，对整个工地的各种机械，实施管理、精准控制的施工模式，将施工过程数据实时上传并展现在施工智能管控平台，对地基施工现场实时监管，全方位掌握施工进程。

桩基础施工产品级方案

静压机施工监控系统



液压传感器

M101高精度一体机移动站

激光传感器

GNSS天线

电流传感器

倾斜传感器

产品功能

施工引导

导入设计数据实现导航、引导施工

指标监控

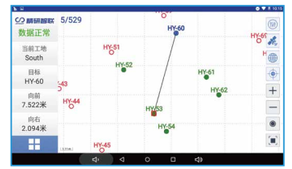
桩点位置、成桩前后的误差、深度标高监控、接桩时长监控、终压值监控

施工报表

实时记录并可随时导出施工数据

远程管理

施工智能管控平台远程把控施工作业现场



界面展示

液压锤机施工监控系统

产品功能

施工引导

导入设计桩位数据，实现高精度引导施工

指标监控

桩点位置、成桩前后偏差、锤击次数监控、垂直度监控、桩深监控

施工记录

实时记录并可随时导出施工数据

远程管理

施工智能管控平台远程把控施工作业现场，提供远程信息化管理办法



界面展示



GNSS天线

接近开关

倾斜传感器

拉线传感器

长螺旋施工监控系统


M101高精度一体机移动站



倾斜传感器


电流传感器

GNSS天线


编码器

产品功能

施工引导

导入设计桩位数据，实现高精度引导施工

指标监控

桩点位置、成桩前后的误差、钻孔深度、钻孔速度、垂直度监控、持力层电流、材料用量

施工预警

钻孔深度达标预警、倾斜监控、超速预警

远程管理

施工智能管控平台远程把控施工作业现场，提供远程信息化管理办法



界面展示

水泥搅拌桩施工监控系统

产品功能

施工引导

导入设计桩位数据，实现高精度引导施工

指标监控

桩点位置、成桩前后的误差、钻孔深度、钻孔速度、垂直度监控、持力层电流、泥浆用量

施工预警

钻孔深度达标预警、倾斜监控、超速预警

远程管理

施工智能管控平台远程把控施工作业现场，提供远程信息化管理办法



界面展示


流量传感器

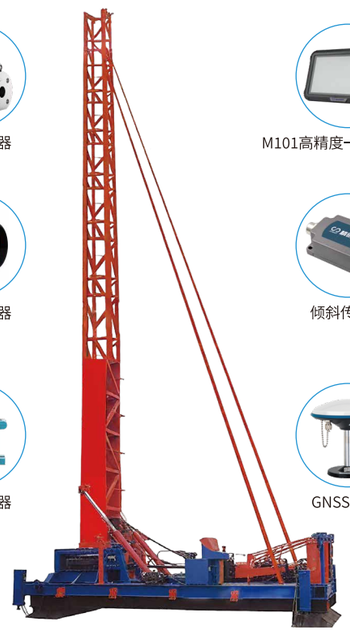

M101高精度一体机移动站


深度传感器


倾斜传感器


电流传感器


GNSS天线



高压旋喷桩施工监控系统


流量传感器


M101高精度一体机移动站


GNSS天线


倾斜传感器


电流传感器


深度传感器


压力传感器

产品功能

施工引导

导入设计桩位数据，实现高精度引导施工

指标监控

桩点位置、成桩前后的误差、钻孔深度、钻孔速度、垂直度监控、持力层电流、喷浆压力、泥浆用量

施工预警

钻孔深度达标预警、倾斜监控、超速预警

远程管理

施工智能管控平台远程把控施工作业现场，提供远程信息化管理办法



界面展示

旋挖钻机施工监控系统

产品功能

施工引导

导入设计桩位数据，实现高精度引导施工

指标监控

桩点位置、成桩前后的误差、钻孔深度、钻孔速度

施工预警

钻孔深度达标预警、超速预警

远程管理

施工智能管控平台远程把控施工作业现场，提供远程信息化管理办法



界面展示




深度传感器


M101高精度一体机移动站


GNSS天线

强夯施工监控系统



落距传感器



M101高精度一体机移动站



GNSS天线



产品功能

施工引导

导入设计桩位数据，实现高精度引导施工

指标监控

夯点位置、夯锤落距、夯击变数、夯沉量

远程管理

施工智能管控平台远程把控施工作业现场，提供远程信息化管理办法



界面展示

排水板桩施工监控系统

产品功能

施工引导

自动放样，导入设计桩位数据，实现高精度引导施工

指标监控

桩点位置、有效长度、回带长度、运行速度、垂直度

施工记录

施工数据报表导出



界面展示



深度传感器



倾斜传感器

液压传感器



GNSS天线



M101高精度一体机移动站

复合地基质量管理系统方案（业主和监管单位）

专为项目业主和行业监管单位定制开发，采用北斗高精度定位主机作为定位导航与姿态监测的基本设备，并配以其他传感器等辅助设备，满足施工引导与监控等需求，通过专业的各类型地基处理软件实现了对基础施工中CFG桩机、排水板桩机、碎石桩机、强夯机、水泥搅拌桩机等多类型基础机械施工的可视化、自动化与智能化，实现对基础施工的项目、进度、质量、设备的管理以及智能预警、统计分析、智能化施工等功能，系统广泛适用于公路、铁路、房建、机场等工程项目建设中。



系统优势

进度管理

施工进度智能统计与展示；与设计进度智能对比分析，给出改进建议。

质量管理

桩位、深度、原料用量等关键指标实时监控；支持施工数据查询回放。

智能预警

与设计要求不符或不达标时，系统自动智能预警，保证施工质量。

信息可视化

施工数据可视化展示，辅助决策，降低风险，最大化数据价值。

效率效益更优化

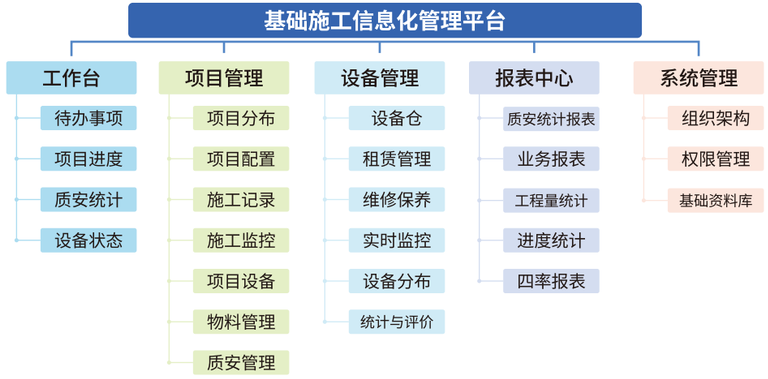
目标驱动，提升个人、组织的效率，助力企业建设发展。

管理规范化

改善以往靠经验、人治局面，推动管理流程的标准化、规范化落地。

基础施工企业数字化施工管理系统（施工单位）

专门为桩基础施工单位定制开发，系统实现复合地基处理机械设备的桩点位置显示、施工偏差查看、施工数量统计、生成施工记录表等多项功能，实现基础施工的施工进度、施工质量、施工设备的信息化管理，以及智能统计、智能预警、智能化施工等功能，为复合地基施工企业提供远程信息化管理办法。并配备“施工云管家”APP端，可实现远程查看、管理多个施工项目的施工进度，提供便捷及时的施工监控服务，实现远程化项目管理。



桩机设备厂家数字化施工管理系统（机械厂家）

专为设备生产厂家定制而生，设备厂家对出场设备进行设备位置、工时、油耗、工作量、设备运行状态、安全预警、规范化操作、维修保养、备品配件、设备配件库管理、设备综合评价等进行全方位的监控管理，从而提升机械设备的信息化水平，提高产品竞争力。



路面信息化方案

路面施工信息化管理系统，主要针对公路、机场等基础设施建设推出的路面信息化解决方案，对施工中摊铺、碾压过程进行实时监控，以及拌合站、运输过程进行管理。系统采用北斗高精度定位、GIS、物联网数据采集等先进技术采集施工过程数据，建立了路面施工过程中重点数据的质量数据库，实现了由低效率的事后质量检测，向高效率的实时动态质量监测的转变。与实地取样检测同时使用，将达到事半功倍的效果，从而提高公路建设中的质量管理效率，达到减少公路建设成本投入的目的。

路面施工信息化

路面施工信息化管理系统：主要针对沥青、水稳等混合料的拌合过程、混合料运输过程以及混合料的摊铺碾压过程进行实时监控。系统建立了路面施工过程中重点数据的质量数据库，实现了由低效率的事后质量检测，向高效率的实时动态质量监测的转变。

方案组成



解决方案概述

路面施工信息化管理平台，可实现对路面施工过程中，混合料的拌合、混合料的运输、混合料的摊铺、沥青混合料的碾压四项工作核心质量的信息化监控，实行动态的质量管理，加强施工过程的质量控制，确保施工质量的稳定性。



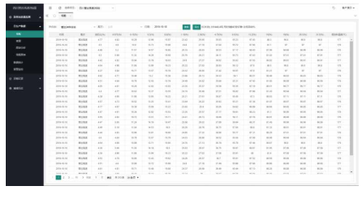
GNSS基准站/移动站主机



GNSS定位天线



LED显示屏





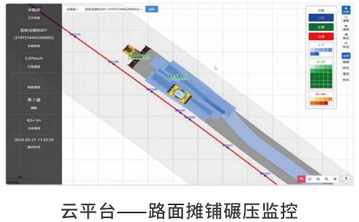
车载定位终端



RFID读写板



温度/压实度传感器



云平台——路面摊铺碾压监控

路面信息化方案

路面碾压管理系统

施工引导

施工过程一目了然，新手也能轻松上手。根据图形化，防止漏压、过压，为施工作业提供辅助引导。

施工记录

施工过程全程记录，为施工质量监管，溯源提供数据依据。

质量分析

对作业过程中的碾压轨迹、遍数、速度、振动、温度等信息进行分析，自动计算压实质量。

科学管理

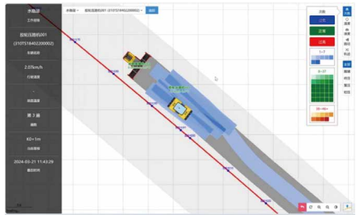
施工管理规范化、标准化、施工数据可视化，改善传统的管理模式中依赖经验和个人判断的情况，降低人为因素对管理的影响。



主要功能

碾压遍数　碾压轨迹　碾压速度

碾压温度　压实质量　科学管理





路面摊铺管理系统

温度监控

通过红外温度传感器，采集整个摊铺面的温度数据，对沥青路面温度离析实时监控。

摊铺速度

实时采集和监控摊铺机摊铺速度、摊铺轨迹。

施工定位

运用基站与移动站之间的差分计算，对摊铺机进行厘米级定位。

远程监控

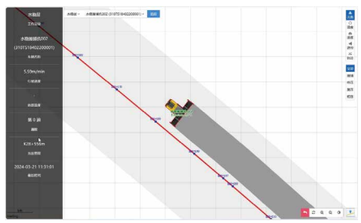
数据实时传输到施工智能管控平台，并在现场显示终端上同步显示。



主要功能

摊铺温度　温度离析　数据回传

摊铺轨迹　里程桩号　施工报表





拌合站管理系统

拌合监管

全面实时监控：

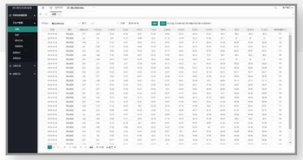
系统全面监测水泥、砂石、沥青、矿粉等原材料在进料、生产等各环节步骤。以图表形式显示级配变化等过程，便于操作人员对混合料进料、生产等各环节的实时监控。

发现问题

实时把各质量检测及统计结果通过网络传送给项目管理者，为第一时间发现问题并进行决策提供可靠、有效依据。

完善工艺

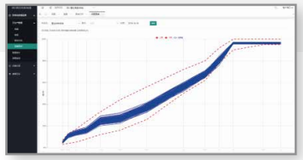
通过监测到的实时监控数据，工作人员可以对生产和施工过程中采集到的数据进行分析研究，不断完善优化路面施工工艺。



级配数据



图表分析



级配曲线

车辆管理系统

运输监管

实时位置查询

主要包括：时间、经度、纬度、速度、方位、定位标志、车辆、报警标志等。

门禁感应功能

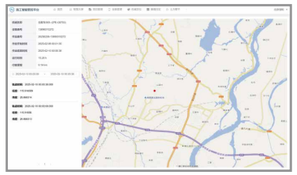
通过RFID读写板采集终端，实时门禁管理功能，以及获取运料车辆门禁数据、出入记录、与摊铺设备的对接记录等。

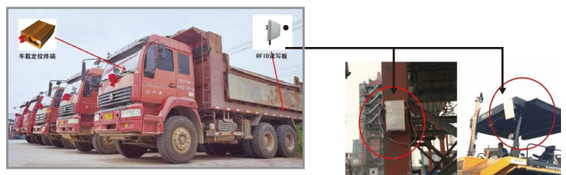
路线过程回放

系统将车辆行驶轨迹实时回传至平台端，实现对车辆行驶路线全过程实际情况的查询，作为施工效果评价分析依据。

质量溯源功能

可查询任意桩号混合料的运输信息，包括开始运输时间、运输周期、开始结束摊铺时间、对应摊铺桩号，以推算摊铺质量状况。



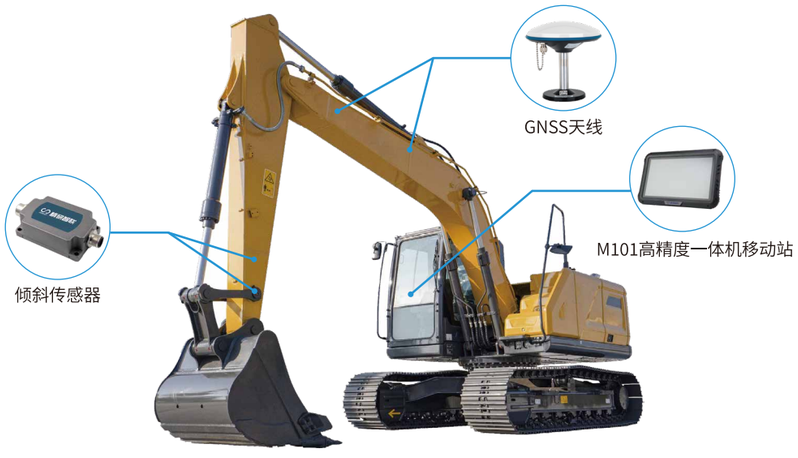


土方施工方案

土石方施工质量管理系统，主要通过对压路机、挖机、平地机、推土机等土方机械施工安装北斗高精度定位引导系统以及各类型传感器，实时获取车辆作业数据，实时数据引导、无桩化施工，实现施工数据的实时采集、处理与分析，以提高施工效率、降低施工成本，保障施工安全。广泛应用于公路、机场、房建等建设场景的土石方施工过程中。

智能挖掘机引导系统

精研智挖通是利用北斗高精度定位获取厘米级定位值，结合挖掘机机械模型及位于车体上的传感器实时计算出挖掘机铲斗斗尖的三维坐标，并将坐标信息实时传输到驾驶室的一体机显示终端中，与三维设计数据对比，实时监控铲斗姿态，可实现精准整平、精准理坡、电子围栏等功能，并以图形、数值指示等多种方式引导操作手精确施工。



产品功能

- 铲斗姿态
- 精准整平
- 电子围栏
- 精准理坡
- 可视化显示
- 厘米级精度

系统优势

高精度
采用 GNSS/RTK 与 IMU 融合定位技术
实现厘米级误差精准控制

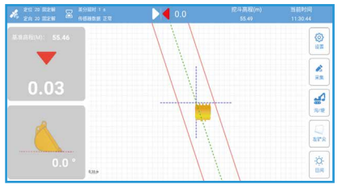
高效率
一键高程设定，预设沟深沟宽
坡度实时指引，高效完成任务

高安全
智能电子围栏实时监控作业边界
接近危险区域自动预警制动

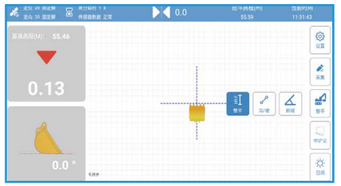
全天候
恶劣天气无惧
昼夜雨雪不停工，24小时精准作业

人性化
简单易学，操作简便，即学即用
界面简洁，功能一目了然

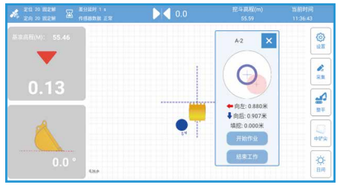
界面展示



定线模式（挖沟，筑埂）



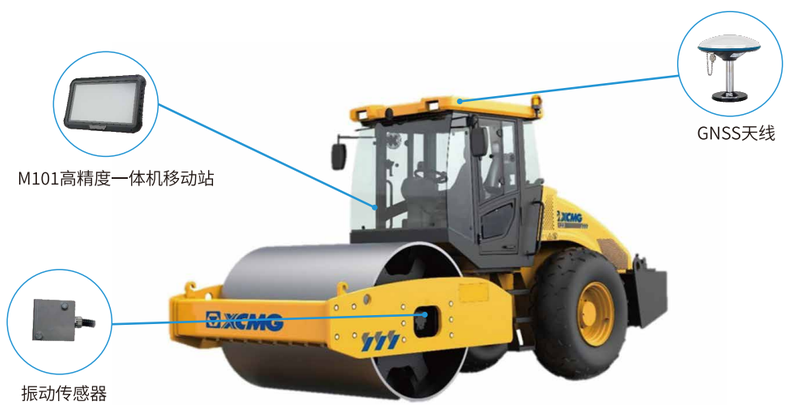
定高模式（场地整平）



智能引导，精准放样

北斗智能压实系统

精研智联北斗智能压实系统实现了对道路压实施工过程中的碾压轨迹、碾压遍数、振动状态等信息的实时动态监控。系统实时连续监控机械碾压全过程,为操作手提供高效、高质、快速的压实作业引导,为业主及监理提供强大的信息管理平台,全方位辅助数字化施工。



产品功能

- 碾压遍数
- 碾压轨迹
- 碾压速度
- 压实质量
- 科学管理

系统优势

图形化引导,施工更直观

施工过程图形化,防止漏压、过压,为施工作业提供辅助引导。

远程监管,施工有保障

碾压全过程自动上传保存。施工过程质量实时监测,远程指挥督导。

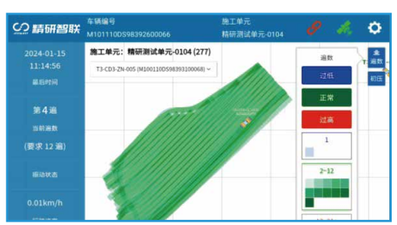
数据同步,任务协同作业更高效

机械作业车辆实时位置,遍数等是否达到施工要求,使施工更加的智能。

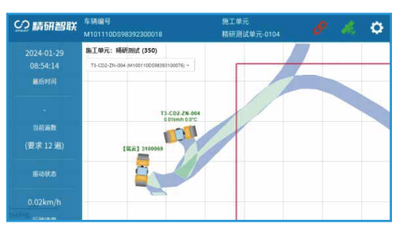
报告分析,精准溯源

精准回溯施工数据,生成各类统计报表及专业分析报告。

界面展示



图形化引导,施工更直观



数据同步,任务协同作业更高效

智能推土机引导系统

智能推土机引导系统是以北斗高精度定位技术为依托,采用双天线高精度 GNSS 主机,可获取地表任何点的实时位置以及高程信息。无需测量员放样基准线,就可以进行施工,轻松平整复杂地形,精确控制平整坡度。实现了对推土机平地作业的全程引导及控制。大大提高了作业效率及作业质量,降低施工成本,缩短工期,获得了广大用户的一致认可。



产品功能

- 精准自控
- 提效施工
- 安全防护
- 信息管理
- 便捷操作

系统优势

省人力

一名测量人员可以控制多台机械进行坡度检查。

高效率

与传统方式比较提高工作效率30%

人性化

简单易学,操作简便,即学即用上手快

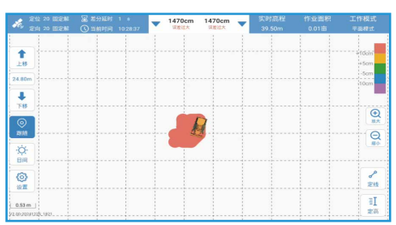
低误差

杜绝推土机移动时挤压土表面导致部分地面高度不一的现象,降低误差

全天候

24小时全天候作业,不受恶劣环境影响

界面展示



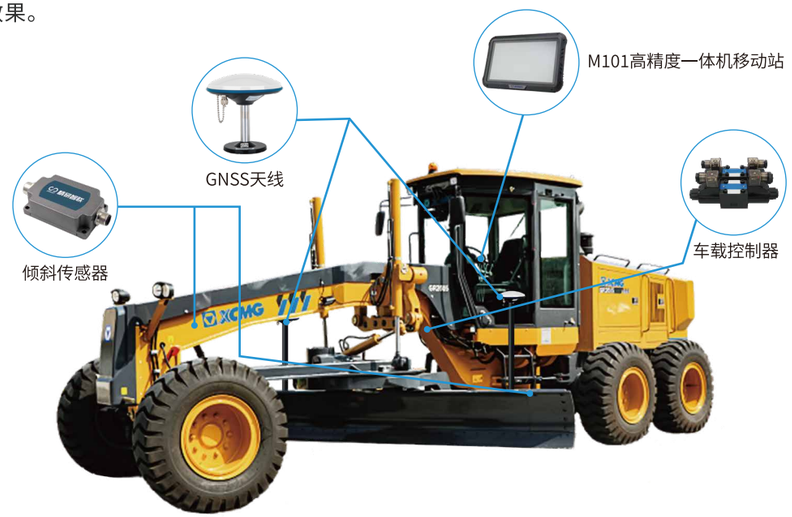
施工范围可视化展示



设置目标坡度参数

平地机引导系统

智能平地系统融合了先进的卫星导航定位技术、精密传感器技术以及高效的液压控制技术，能够即时计算平地机铲刀的三维空间坐标。通过集成北斗高精度定位技术和双天线GNSS主机，该系统能够实现对高程的精准控制，误差保持在厘米级精度。这一集成方案实现了根据地形高差实时调整铲刀姿态，从而优化平地作业效果。



产品功能

- 设备监控
- 自动控制
- 三维引导
- 分析报告
- 可视化显示

应用场景



公路铁路建设



机场建设



土地整平



农田整平

应用案例

数字化、信息化施工正加速工程建设行业智能化转型，在房建、机场、公路铁路、矿山等领域，运用北斗高精度定位技术、机械设备传感器技术、信息可视化技术、数据存储及无线传输技术等，将建设过程中所有的施工过程信息数字化、信息化，以精准技术提升施工效率与质量，借智能监测降低安全风险，通过大数据与物联网优化资源配置，减少浪费。数字化施工构建起科学高效的管理模式，成为推动工程建设行业革新的重要引擎。

房建施工信息化

房建施工信息化解决方案利用北斗高精度定位技术、云计算、大数据、移动技术和物联网等技术手段，针对当前工地管理特点，结合各级建筑管理部门及建筑企业信息化管理工作的需求，利用大量建筑行业企业信息库、项目信息库、人员信息库、设备信息库等现有数据平台为基础构建的一套信息化行业解决方案，　对于改变工地项目参建各方的交互方式、工作方式和管理模式，持续改进工程质量、进度、成本，以合理的资源投入，实现项目效益最大化具有重要作用。主要应用为地基基础施工、土方施工、安全监控、人员监控等方向。

宁波奉化方舱医院





施工机械：静钻根植桩施工

施工总量：1250根，总计7万+延米

项目情况

投入静钻根植桩施工监控系统3套，根据客户要求定制系统功能，主要监控指标有桩点位置、钻孔深度速度、钻架垂直度、灌入量、扩底情况、工作电流，并为客户智能管控室配置施工智能管控平台，提高了施工质量与信息化水平。

广州南沙广汽丰田





施工机械：液压锤机、柴油锤机，管桩施工

施工总量：共10万+根桩，总计超100万+延米

项目情况

投入锤机智能打桩系统20套，实时引导放样，无需测量人员辅助，大大减少人员成本，提高了打桩施工效率，有效缩短了项目建设工期。

佛山碧桂园地产





施工机械：旋挖钻机钻孔灌注桩

施工总量：共500+根桩，总计超2万+延米

项目情况

投入旋挖机施工监控系统6套，实时引导放样，采集钻孔深度速度数据，无需测量人员辅助，能在施工场地较差的环境下辅助施工，提高了钻孔作业施工效率。

机场施工信息化

机场施工信息化解决方案是以“互联网+”为理念，将施工全过程信息化，它包括工程全部施工过程信息的数字化、网络化、智能化和可视化。信息化施工管理是以知识为基础，运用空间的概念整合信息及资料库的体系，是一种强调知识共享与更新的机制及过程，注重将原始资料经过整理、统计与分析后变成信息，而信息经过充分运用及共享，则可转化为有用的知识。主要应用为拌合站管理、运料管理、工地定位系统、桩机施工监控系统以及机场信息化管理平台等方向。

南昌昌北机场





施工场景：复合地基施工、土方施工、路面施工、车辆定位等

施工机械：长螺旋钻机、高压旋喷桩、压路机、推土机、挖机等10余种类型

项目情况

项目投入设备数量80+台/套，对项目现场施工机械全方位监控，保证了施工质量与管理的规范化可视化，为机场扩建工程提供了数字化管理办法。

南宁吴圩机场





施工机械：土方压实作业

项目情况

项目投入设备数量30+台/套，远程实时监控现场压实变数与轨迹，提高土方压实效率，加快了施工进度。

深圳宝安机场





施工机械：推土机整平作业

项目情况

应用推土机整平引导系统实时监控推土机铲刀高程，并实时生成作业轨迹与记录，查看整平质量，使现场更直观的看到作业效果，提高了推土机施工的作业质量。

公路施工信息化

公路施工信息化解决方案是以一条无缝链接的数据流为核心，贯穿于工程建设的前期准备、机械作业、进度控制、质量管理等一系列过程，运用当今世界最先进的北斗高精度实时三维定位技术、机械设备传感器技术、信息可视化技术、数据存储及无线传输技术等，将建设过程中所有的生产数据实时显示、上传、下载及存档，使项目管理者能够随时随地掌握施工动态、施工组织者能够轻松高效地制定施工计划、机械作业人员能够简单直观地操控机械、安全质量检查人员能够准确有效地监控质量。

主要应用拌合站管理、运料管理、路面碾压与摊铺，以及公路信息化管理平台等方向。

山西祁县208国道





施工机械：路面碾压作业

项目情况

项目路段全长55.419公里，压路机全部安装路面碾压系统，可实时查看碾压遍数轨迹，碾压里程，辅助路面碾压施工作业。

陕西麟法高速





施工机械：路面碾压作业、路面摊铺作业

项目情况

项目路段全长45.195公里，投入路面碾压、摊铺设备20+台/套，覆盖路基、水稳、路面的碾压摊铺等环节，可实时查看碾压遍数轨迹，里程数据、摊铺速度等关键作业指标。

武汉都市圈环线高速





施工机械：水泥搅拌桩、高压旋喷桩

项目情况

项目投入水泥搅拌桩、高压旋喷桩设备50+台/套，超200万+延米，对钻孔深度、速度，泥浆用量，喷浆压力等施工指标全方位监控，实现了可视化作业，数字化远程监控，信息化实时管理。

铁路施工信息化

铁路施工信息化解决方案将综合应用全球卫星定位技术、地理信息分析技术、无线通讯技术、计算机网络、电子传感器等各项技术，为铁路建设信息化管理提供实时、准确的现场施工动态信息，及时处理与分析施工生产过程中的各项数据，从而改变人工巡查、口耳相传的传统管理模式，减少管理层级，提高管理效率。

主要应用在拌合站管理、运料管理、桩基础施工监控系统以及铁路信息化管理平台等方向。

珠肇高铁枢纽





施工机械：CFG桩

施工总量：3000+根桩，8万+延米

项目情况

现场使用CFG施工监控系统，实时引导放样以及施工作业功能，主要监控指标有桩点位置、钻孔深度速度、钻架垂直度、工作电流，并为客户提供施工智能管控平台，提高了施工质量与信息化水平。

雄商高铁枢纽





施工机械：静压桩机

施工总量：共4万+根桩，总计超100万+延米

项目情况

投入静压桩机智能打桩监控系统5套，实时引导放样，配桩长度、终压值、焊接时长监控，导出定制施工报表，无需测量人员辅助，减少了人员成本，提高了打桩施工效率。

广湛高铁





施工机械：静钻根植桩

项目情况

根据客户要求定制系统功能与施工智能管控平台，将施工过程数据以及机械性能指标实时上传至平台，实现了对作业现场的全方位监控。

水利施工信息化

水利工程施工解决方案，对水利工程施工全过程的各类数据和工作流程电子化信息化，帮助人们对各类数据实时跟踪并进行处理和分析，而且可根据既定的工程进度计划和阶段目标，最终动态调整和优化配置各种资源，实现各类信息资源的共享，达到全面控制水利工程施工进度、成本和质量。主要应用为拌合管理站、运料管理、温度监控管理系统、大坝压实、桩机施工以及信息化管理平台等方向。

宁波港口工程





施工机械：大口径液压钻机

项目情况

根据客户要求定制系统功能与施工智能管控平台，将施工过程数据以及机械性能指标实时上传至平台，实现了对作业现场与施工机械的全方位监控。

福建水电站





施工机械：大坝压路机压实

项目情况

实时监控压实遍数、压实质量、碾压厚度，生成施工成果图，保证大坝碾压的施工质量，能够全天候辅助作业，提高了施工效率。

嘉兴河道疏浚工程





施工机械：挖掘机

项目情况

现场使用挖机智能引导系统，省去了现场测量放样工作，操作手直接根据引导系统工作，一键高程设定，预设沟深沟宽坡度，实时指引，为客户提高了挖掘工作效率，节约了人工成本。

矿山施工信息化

矿山行业信息化解决方案，是把新一代信息技术充分运用在煤炭企业的管理和生产活动中，实现生产安全可控、个性化实时监测、报警联动、调度指挥、远程控制、远程维保、预案管理等功能，实现“管”、“控”、“营”一体化。全矿自动化是现代化煤矿企业的重要标志，是提高企业运营效率和管理水平的重要手段，通过全矿自动化达到一体化的目标，从而提升企业的核心竞争力。主要应用为智能调度、钻机智能化改造、人员车辆定位等方向。

神延西湾矿





施工机械：凿岩潜孔钻机

项目情况

对钻机进行了高精度定位，以及故障自主监控的改造，实现了定位引导、自动布孔、电子围栏预警、钻孔深度与角度的实时监控功能。免人员现场放样，减少了人工与时间成本。对机械工作运行情况以及发动机性能数据实时反馈，随时调取作业现场的施工数据。

洛阳尾矿库





施工机械：尾矿库压实

项目情况

实时监控压实遍数、压实质量、碾压高程，生成施工成果图，保证碾压的施工质量，能够全天候辅助作业，提高了施工效率。

准能集团露天矿





施工机械：牙轮钻改造

项目情况

对钻机进行了高精度定位，自动引导孔位放样，并接入机器控制系统，实时采集机械作业数据，解决了钻机高精度定位找孔的问题，辅助牙轮钻远程无人驾驶，为矿山数字智能化建设提供了关键的方案支撑。