

股票代码：002380



科远智慧

散料抓斗行车无人化系统

-

智慧产业建设引领者

科远智慧

智慧产业建设引领者



图 科远介绍

产品背景

抓斗桥式起重机是钢铁厂、港口码头、电厂、工矿等企业生产过程中不可缺少的工程机械，常用来装卸煤、灰、矿石等散料类货物。传统作业模式下，企业面临用人成本高、作业环境差、招工难、效率低、设备维护成本高、信息化程度低、安全隐患大、库区日常生产能耗高等痛点问题，为推动传统生产制造企业高质量发展，迫切需要对桥式抓斗起重机实施智能化改造，以提升抓斗起重系统的自动化、信息化及智能化水平。





产品介绍

科远智慧散料抓斗行车无人化系统依托行车定位、三维扫描、电子防摇、智能AI检测等技术，在实现单台行车全自动运行的基础上，还可实现库内多台行车的协调联动作业，减少了人员工作强度、提高了库区信息化程度、提升了设备安全性。



关键技术

格雷母线定位

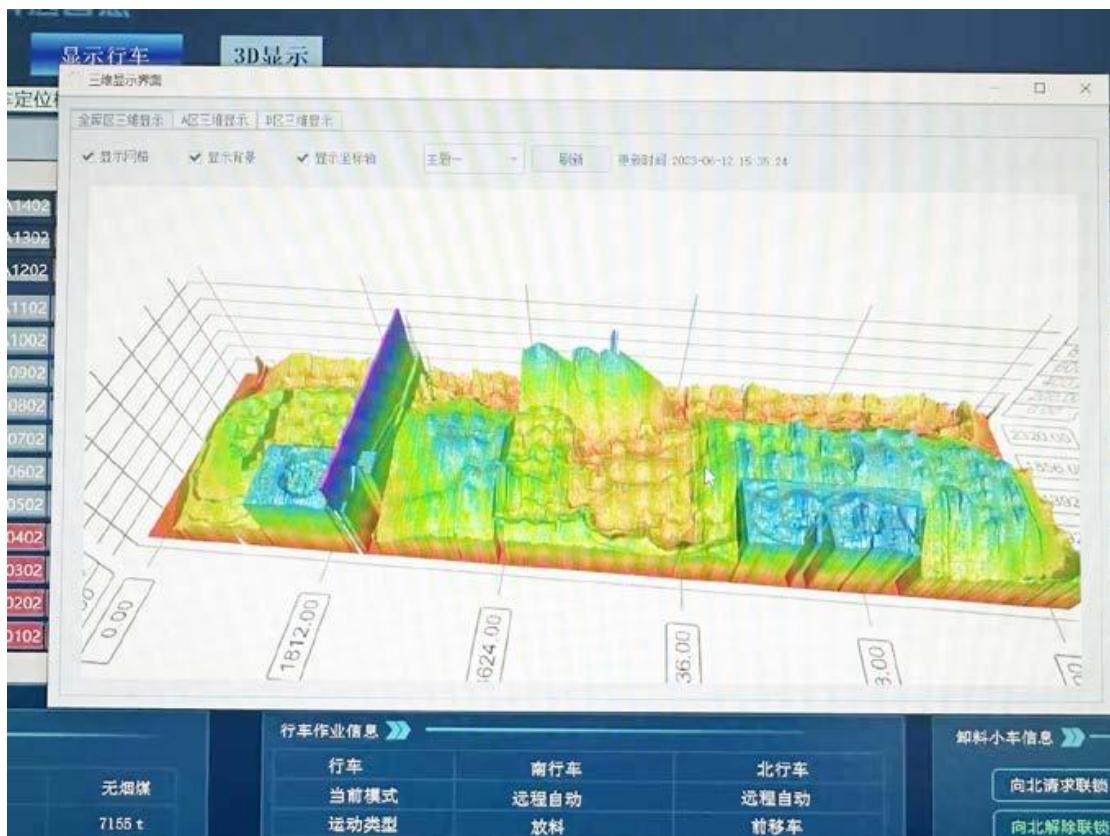
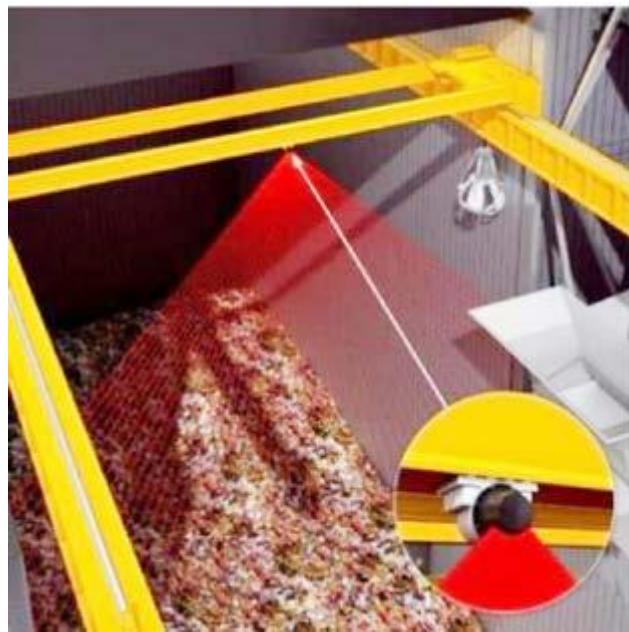
1. 非接触检测方式，无滑脱和磨损故障，使用寿命长，维护费用低。
2. 绝对位置检测，能够连续地、高精度地检测绝对地址，位置检测精度可达 $\pm 5\text{mm}$ 。
3. 抗干扰能力强，使用交叉扭绞结构及相位检测技术，不受环境噪音和接收信号电平波动的影响。
4. 耐环境能力强，不惧粉尘、防蒸汽、耐酸碱。





三维扫描识别

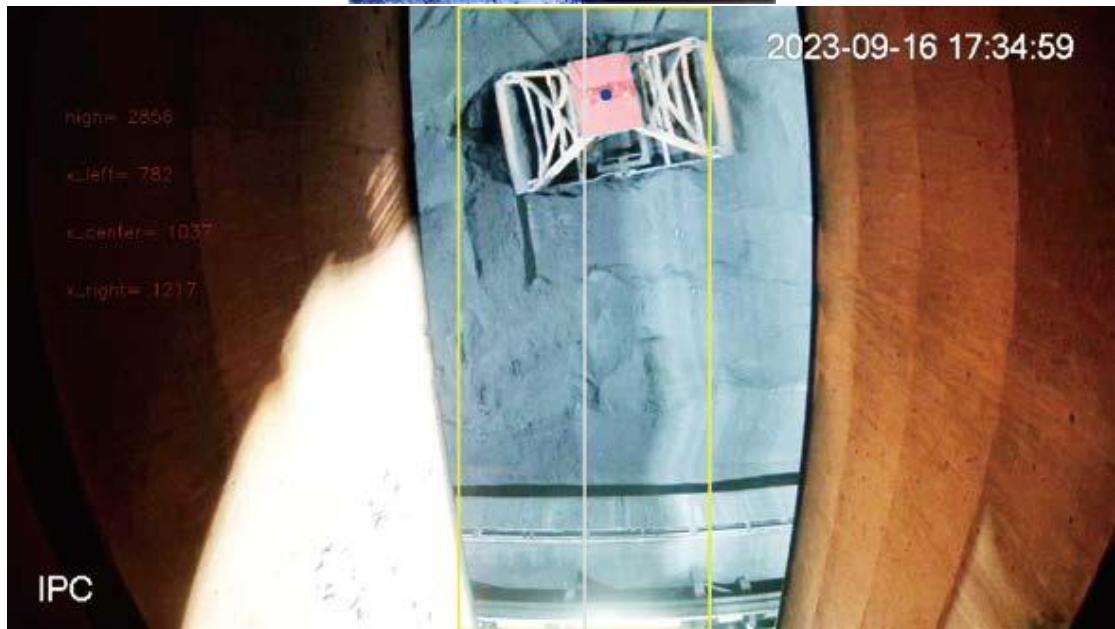
三维扫描识别系统有效解决了不同搬运对象的自适应识别定位、自适应校验和智能标定等问题，实现了大视域宽范围三维扫描定位仪在复杂多变光照和低扫描分辨率条件下，对不同复杂对象的自适应识别、高精度定位、自适应校验和智能标定。



钢丝绳防斜拉、脱槽

钢丝绳防斜拉：通过智能 AI 系统分析并得到抓斗的倾斜程度，将结果反馈给行车自动控制系统，控制系统根据结果纠正抓斗。

钢丝绳防脱槽：通过智能 AI 系统判断并识别钢丝绳是否脱槽，当卷筒钢丝绳脱槽时，智能 AI 系统可有效检测出这一现象并及时反馈和报警。



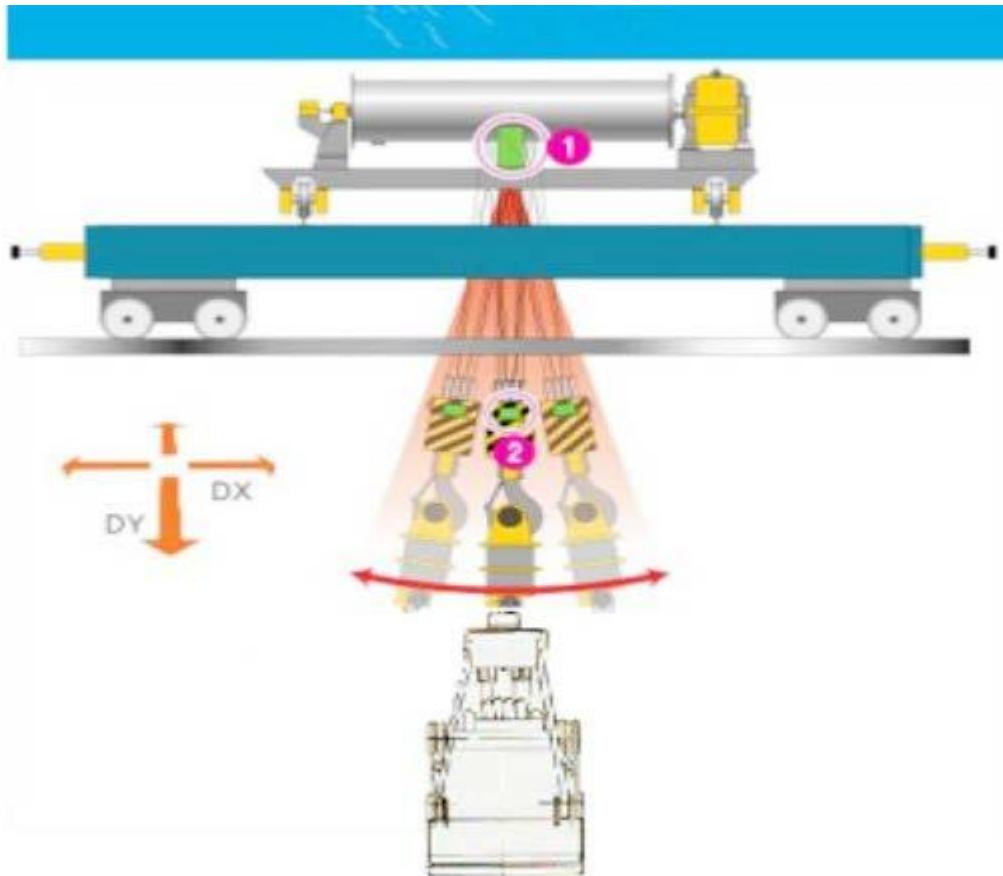
钢丝绳防斜拉



钢丝绳防脱槽

电子防摇控制

科远智慧研发的欠驱动柔性牵引防摇定位耦合控制器，在欠驱动、大惯性、变绳长、复杂扰动条件下多轴联动，实现了复杂搬运的快速消摆和精准定位，防摇技术精度达到3cm内高于行业水准，部分技术指标国际领先。



优势及特点

1. 实现行车全自动作业，多台行车运行仅需一人监盘。
2. 通过AI检测、三维扫描、行车防摇等技术，使行车运行更加平稳可控，减少故障停车时间，提升库区运行效率和行车作业率。
3. 通过无人化改造，合理调度和规划行车轨迹，减少行车运行耗能。
4. 减少人员登高作业，使库内生产无人，实现本质安全。
5. 管理更方便，数据自动采集，定制化报表分析，历史曲线追溯，提高了库区信息化、智能化水平。

性能指标

分项功能

技术指标

系统负荷率

计算机系统运行的系统平均负荷率<70%

抓斗防摇

经过一个摆动周期，抓斗摆动角度<±0.5°

大车运行机构定位系统

大车自动定位误差<±50mm

小车运行机构定位系统

小车自动定位误差<±50mm

起升机构定位系统

起升自动定位误差<±30mm

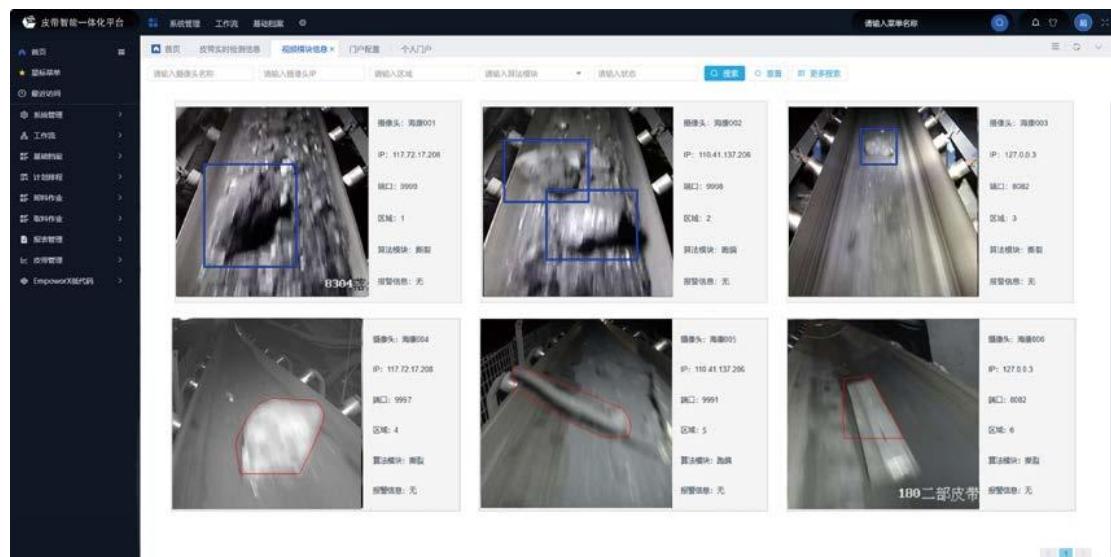
作业方式

具备全自动、遥控和人工作业等三种作业方式切换

实时盘库

实现库区实时盘库，自动生成统计报表

散料输送皮带智能 AI 检测一体化平台



基于科远智慧 SyncBASE 数采平台,采集皮带及其周边设备的传感器数据,实时监测设备的运行状态。皮带智能 AI 检测一体化平台集成了皮带智能监控管理、设备状态监测与管理等多项功能,通过在关键位置安装 AI 摄像头,实现对皮带的实时监控,借助计算机视觉技术和深度学习算法,进行数据状态的分析和预测,能够准确检测皮带的状态,包括撕裂、跑偏和堵料等问题,以提高皮带系统的运行效率和安全性。

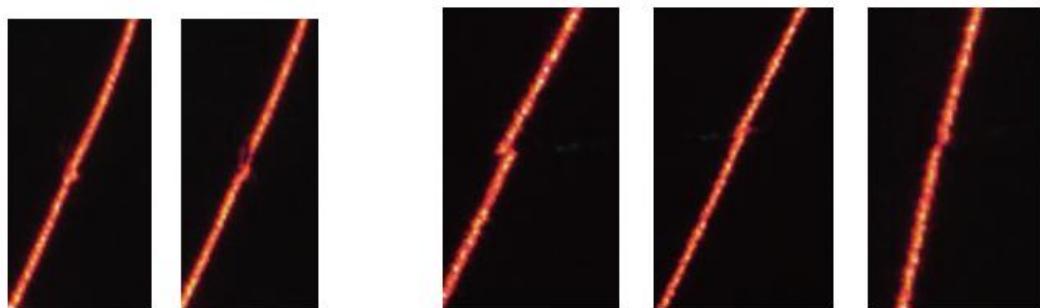
跑偏检测

通过 AI 摄像头实时检测动态皮带跑偏状态,通过图像处理与深度学习技术对实时图像进行跑偏的定量检测,检测率高达 95%以上。



撕裂检测

采用激光技术与图像处理技术监测皮带是否存在纵向撕裂缺陷,通过数据通信技术及时预警并存储记录,打造高效的输送带纵向撕裂检测装置,识别率高达 80%以上。



横向撕裂案例

纵向撕裂案例

堵料检测

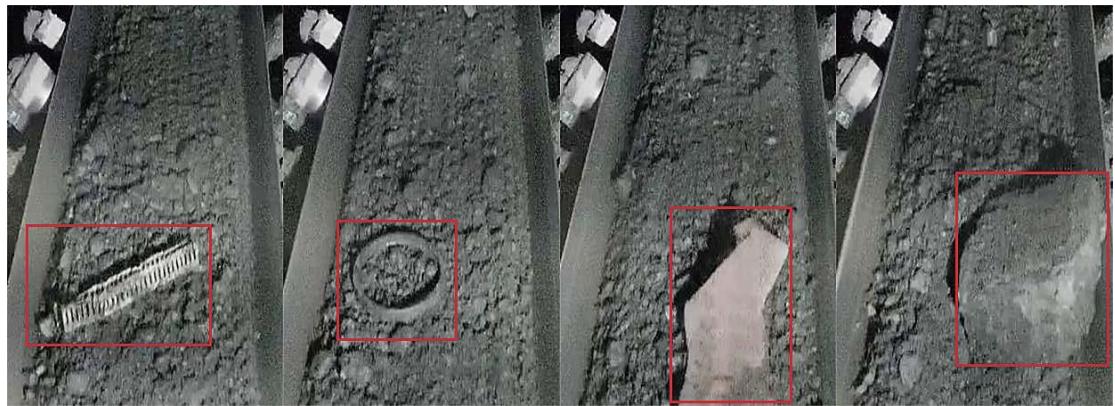
采用图像处理与深度学习技术实时判断皮带上物料的料流情况。在料流的运行时间判定基础上,形成料流跟踪闭环,通过数据通信技术及时预警并存储记录,运输带上物料堵料检测的准

确率可达 95%以上。



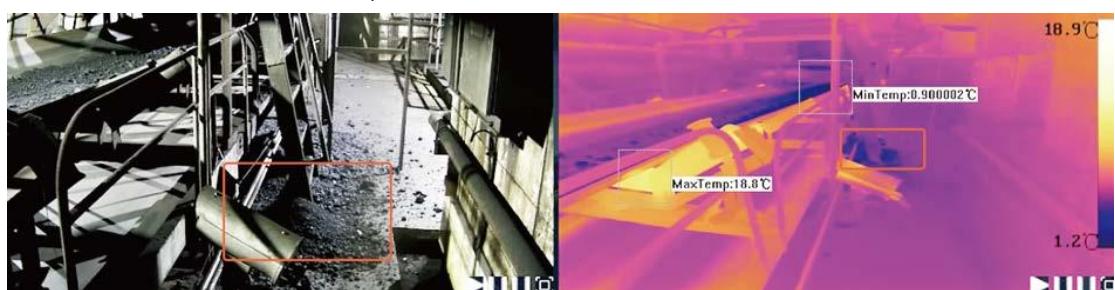
异物检测

采用图像处理和深度学习技术,对皮带上的物料进行实时监控,捕捉并识别大块异物。系统可准确地识别并处理潜在的异物风险,从而避免对皮带系统和整个生产线造成损害,识别率准确率可达 95%以上。



撒料检测

使用巡检机器人和图像识别技术来实现皮带输送过程中撒料的实时检测。通过巡检机器人红外热像仪功能和深度学习技术,实时监测运输过程中物料的抛撒问题。



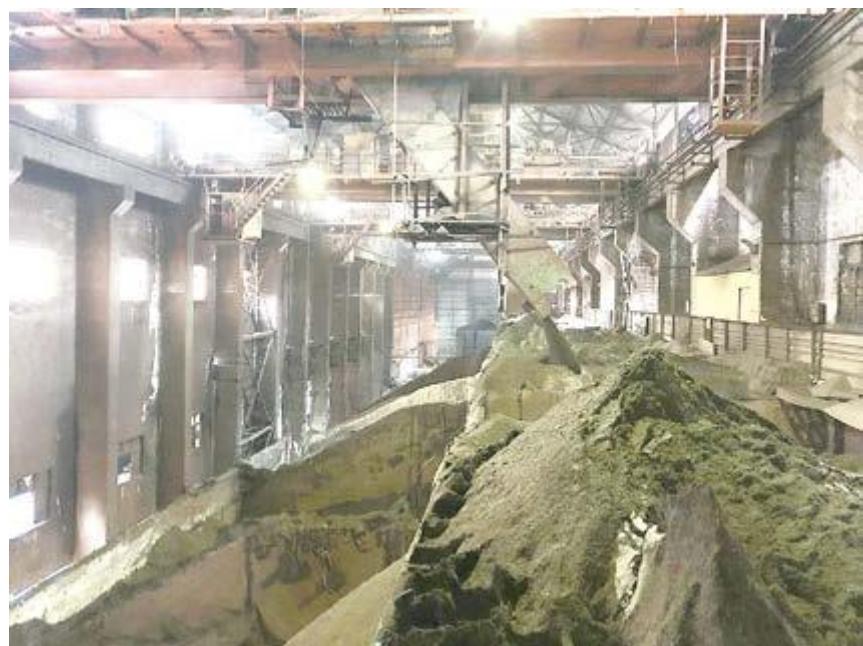
应用场景



矿山、建材



喷煤车间



烧结原料



固废、生物质、垃圾吊



旋流井



高炉水渣



港口码头



更多产品信息，请拨打24小时全国服务热线
400-881-8758

南京科远智慧科技股份有限公司
NANJING SCIYON WISDOM TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

中国·南京 江宁区清水亭东路1266号
电话(TEL): +86 25 6859 8968 传真(FAX): +86 25 6983 6118
www.scyon.com 版本: 2024/01