

激光测堆雷达方案

一、方案简介

感算商城联合知名方案公司推出激光测堆雷达这一创新方案，它运用高精度工业单点激光雷达 TF03 与双舵机结构，能对多种形态、大小、堆放习惯仓库的料堆表面进行扫描。设置好扫描周期后，可自动采集数据、过滤杂物、计算体积，并输出可自由缩放和移动的 3D 可交互堆形。其具有高量程、高环境光抗性、标准 TCP/IP 通信、WEB 架构支持本地化或云端部署等优势，货物形态及历史数据自动归档且支持回溯，适用智慧粮仓、料位检测、沙石料堆检测、饲料料堆检测等场景，旨在为货物资产数字化管理提供精准高效的新途径。

二、主要应用市场

- 智慧粮仓：实现立筒仓和平房仓的玉米、高粱等粮食作物的存储状态实时监测，提供即时盘点、体积测量、形态分析、容重计算及库存预警服务；通过点云数据可视化粮面细节，辅助人工巡检，提升仓储管理效率与粮食安全；
- 料位检测：针对工业原料（如铁磁粉、氧化铝）及半成品堆存，提供全天候在线监测，自动剔除杂物干扰，精准测量料堆体积及形态变化，生成 3D 堆体模型并触发物料补给预警，优化生产流程；
- 沙石料堆检测：在露天沙土井及建筑工地砂石堆场实现无人化库存管理，通过激光扫描生成实时点云数据，自动计算方量并结合物联网数据联动装载设备，实现自动上下料及运输调度；
- 饲料料堆检测：为畜牧业饲料储备提供数字化监管，监测饲料堆放的体积、形态及密度变化，结合环境传感器数据预防霉变风险，生成库存报表辅助采购决策，保障牲畜饲料供应连续性；
- 物流仓储：适用于盐仓、煤仓等散货堆场的库存管理，通过多雷达组网实现无死角监测，输出可追溯的 3D 堆形数据，与 ERP 系统对接实现自动盘库，降低人工盘点误差及作业风险；
- 大型货场：在港口、矿山等超大型货场部署多雷达联动系统，实现数十万平方米场地的散货实时计量，结合 GNSS 定位生成货物流转轨迹，为物流调度、货权转移及金融监管提供数据支撑。

三、方案优势

- 高精度测量：采用高精度工业单点激光雷达，测量距离可达 0.1-180m@90% 反射率，角度分辨率 1°，体积扫描精度 $\leq 5\%$ ，能够精准测量货物数量形态，满足不同场景对测量精度的要求。

- 环境适应性强：具备高环境光抗性，抗环境光能力达 100Klux，工作温度范围-25℃~60℃，人眼安全 Class 1，无惧粉尘、光线、复杂结构等干扰因素，确保在各种恶劣环境下稳定运行。
- 智能数据处理：通过算法自动过滤杂物、剔除场所结构干扰，精准识别货物形态，还能自动归档货物形态和体积历史数据，支持数据回溯，为库存管理提供了全面且准确的数据支持。
- 灵活部署与组网：支持标准 TCP/IP 通信，组网灵活，可采用 WEB 架构，部署后可同时服务多用户，云端部署开箱即用，权限可配，满足不同企业的多样化需求。
- 多雷达协同作业：支持多雷达联合测量，点云数据自动拼接，对场地大小无限制，无论是小型仓库还是大型货场，都能实现无死角覆盖，提供完整的测量解决方案。
- 可视化与交互性：可输出展现可自由缩放和移动的 3D 可交互堆形，用户能够直观地查看货物的形态和数量，提升用户体验和操作便捷性。
- 广泛适用性：适用于智慧粮仓、料位检测、沙石料堆检测、饲料料堆检测等多种场景，无论是农业大宗货物、畜牧业饲料，还是工矿业原料堆存，都能发挥实效，具有广阔的市场应用前景。
- 提升管理效率：全自动运行，无需人员操作配合，设置好扫描周期系统后即自动采集数据并计算，减少了人工干预，降低了运营成本，提高了企业的管理效率和服务质量。
- 数据集成与扩展：采用工业标准点云数据，利于系统集成和行业交流，可与其他物联网数据（如温度、湿度、气体等）结合，建立直观立体多维监测体系，为企业提供更全面的决策支持。

四、方案图片



五、方案参数及资源

方案参数

- 最大量程：0.1-180m@90%反射率，0.1-70m@10%反射率
- 测量精度： $\leq 5\%$
- 扫描角度： $170^{\circ} \times 170^{\circ}$
- 角度分辨率： 1°
- 扫描频率：1Hz-1000Hz 可调
- 抗环境光能力：100Klux
- 工作温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 防护等级：IP65
- 激光雷达型号：TF03
- 结构：双舵机结构
- 机身材质：铝合金
- 自清洁设计：支持
- 通信协议：标准 TCP/IP
- 支持通信方式：有线（以太网）和无线（Wi-Fi、4G/5G）
- WEB 架构：支持本地化或云端部署
- 供电电压：DC 12V
- 功耗：12W

软件资源

- 提供完善的售后服务，包括设备维护、技术咨询、软件升级等，确保用户在使用过程中无后顾之忧。
- 支持定制开发，满足客户个性化需求。

激光测堆雷达方案现已上线感算商城，客户可根据需求直接下单购买标准方案。如需了解更多方案详情、定制化服务或技术支持，欢迎随时联系感算商城技术专家团队。我们将以专业的技术团队和高效的服务体系，为您的项目提供全方位支持，助力您的产品快速落地。