



# GHJS12

防爆型移动三维激光扫描仪

煤矿应用解决方案

Solutions for mining applications

# 品牌介绍

Brand Introduction

## 移动测量作业新方式

移动测量系统采用SLAM技术（simultaneous localization and mapping）即实时定位与建图技术，不依赖于GPS等GNSS定位，在室内外空间等未知环境移动中，进行自身定位及增量式三维建图。

实时

精确

高效

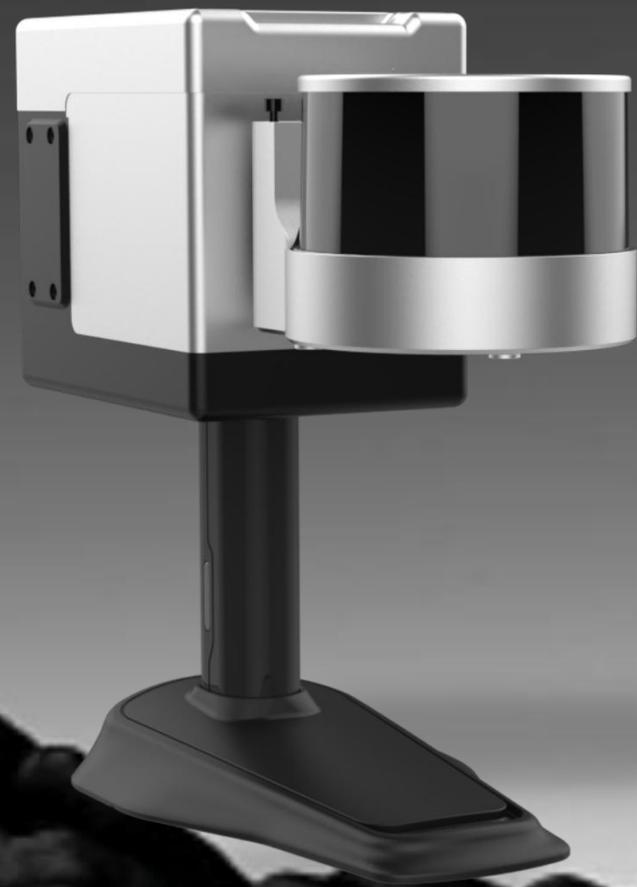
简单

致力于提供以用户为核心的三维激光移动扫描测量系统产品解决方案，为用户带来更佳的作业体验。

# GHJS12

防爆型三维激光扫描移动测量系统

Explosion-proof 3D laser scanning mobile measurement system



# 产品介绍

## Introduction



● 电量显示

内置电池，支持实时显示剩余电量。

● 工作状态

工作状态显示屏，支持显示设备当前状态及扫描工作状态。

● 激光雷达

旋转激光测头，120米扫描半径、点精度最高1cm、32万点/秒扫描频率、 $360^{\circ} \times 280^{\circ}$  扫描范围。

● 防爆一体化设计

手持一体化设计，无外挂设备，轻松开启扫描工作，同时设备符合爆炸性环境电气设备标准，保证矿用安全性。



扫描、控制



控制点按键

# 产品优势

Product Advantages



## 旋转激光测头

延续了激光器垂直旋转式设计，扫描半径120米，每秒采集32万点能力的GHJS12移动测量系统具有360° X280° 超大视场角，点精度最高1cm。



## 超强耐候性

GHJS12系统具备超强耐候性，可在-20-50℃环境下作业，并具备防尘防水性高防护等级，适用各种环境。



## 一体化设计

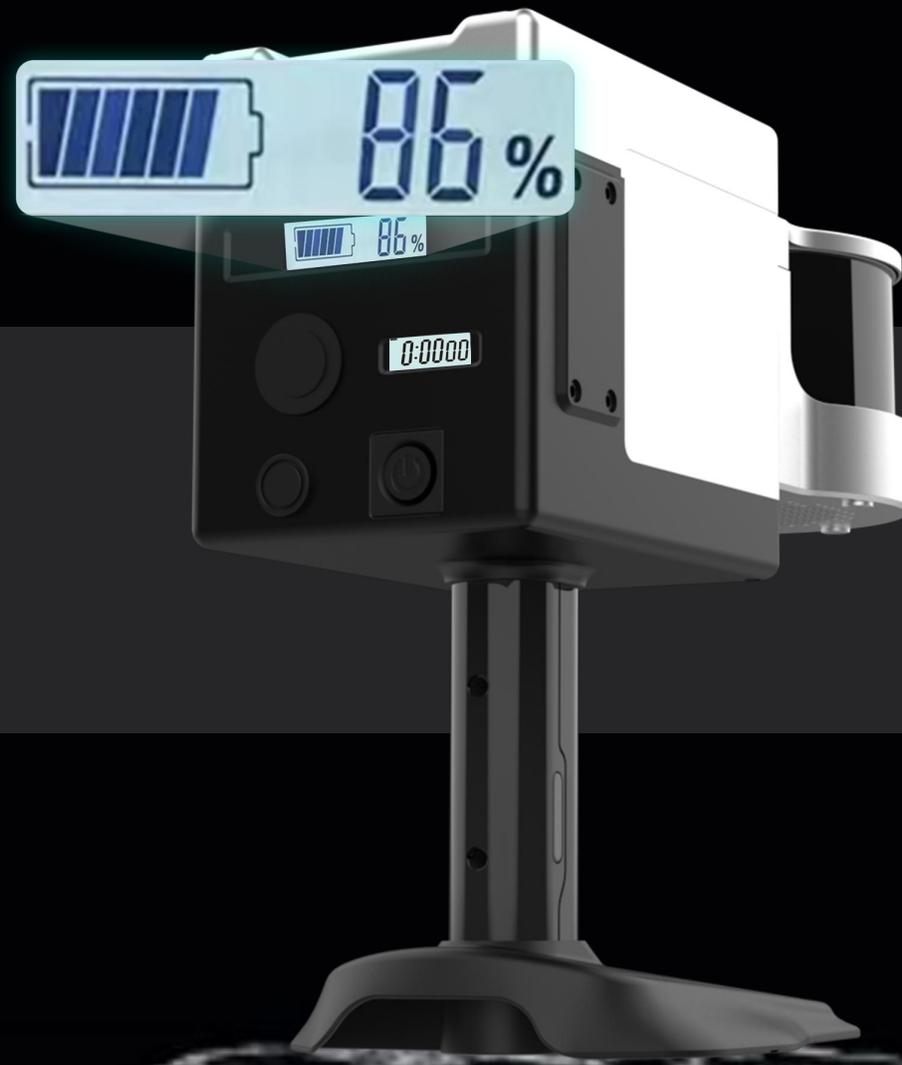
GHJS12 产品采用手持一体化设计，无外挂设备的设计理念，能够轻松开启扫描工作，使得该产品适用于矿业等特殊环境中的测量工作。

# 产品优势

Product Advantages

## 电量显示

GHJS12超清面板，可以迅速直观的判断是否充电，显示电池状态的电量。



# 产品优势

Product Advantages

## 状态显示屏

GHJS12配备状态显示屏，支持更多状态信息显示，以及使用操作指引，使用更简单上手更轻松。



GHJS12

# 产品优势

Product Advantages

## 锚点解算功能

在GHJS12扫描仪上我们依旧可以使用广受好评的锚点解算功能，该功能可通过已知点对矿道数据进行整体平差，矿下扫描工作强度大，通过锚点解算功能可以有效保障长距离复杂矿道的整体精度，保证了每一次的采集的有效性，减少不必要的重复作业，提高生产效率。

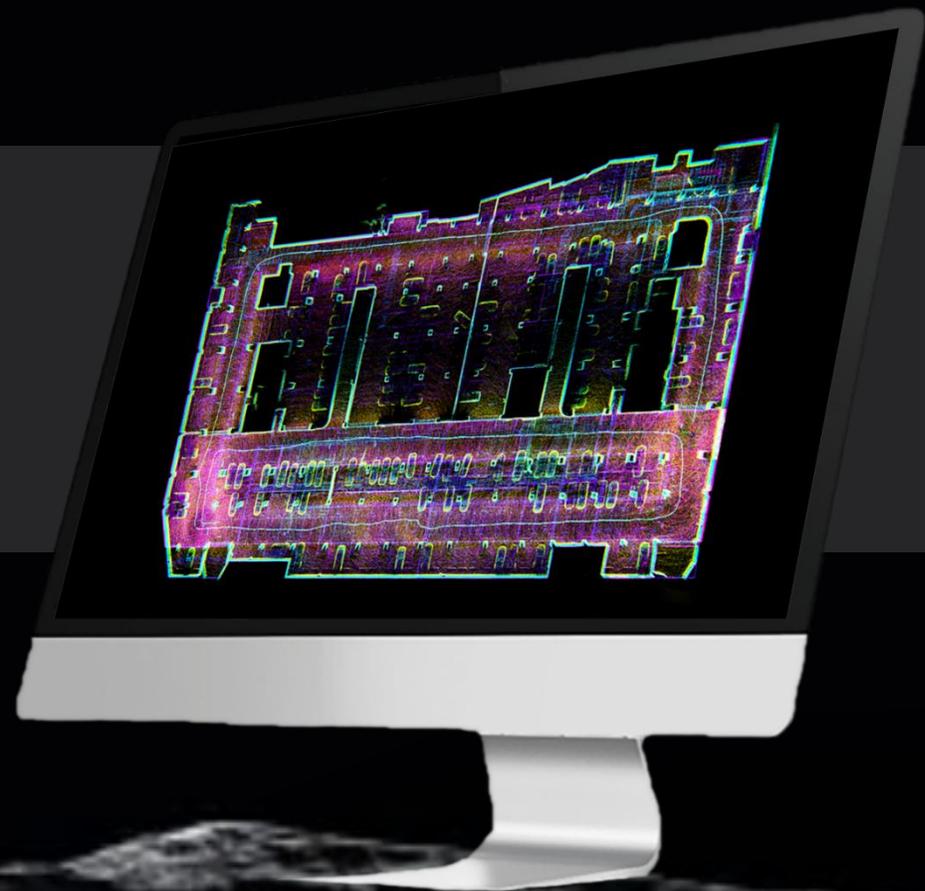


# 产品优势

Product Advantages

## 第四代建图系统

GHJS12采用全新的第四代建图系统，鲁棒性、低特征环境的成功率、数据的精度等方面都有了显著提升，并针对矿道隧道环境增加了对应的解算模式，进一步增强其行业针对性，更好的服务于矿产行业。

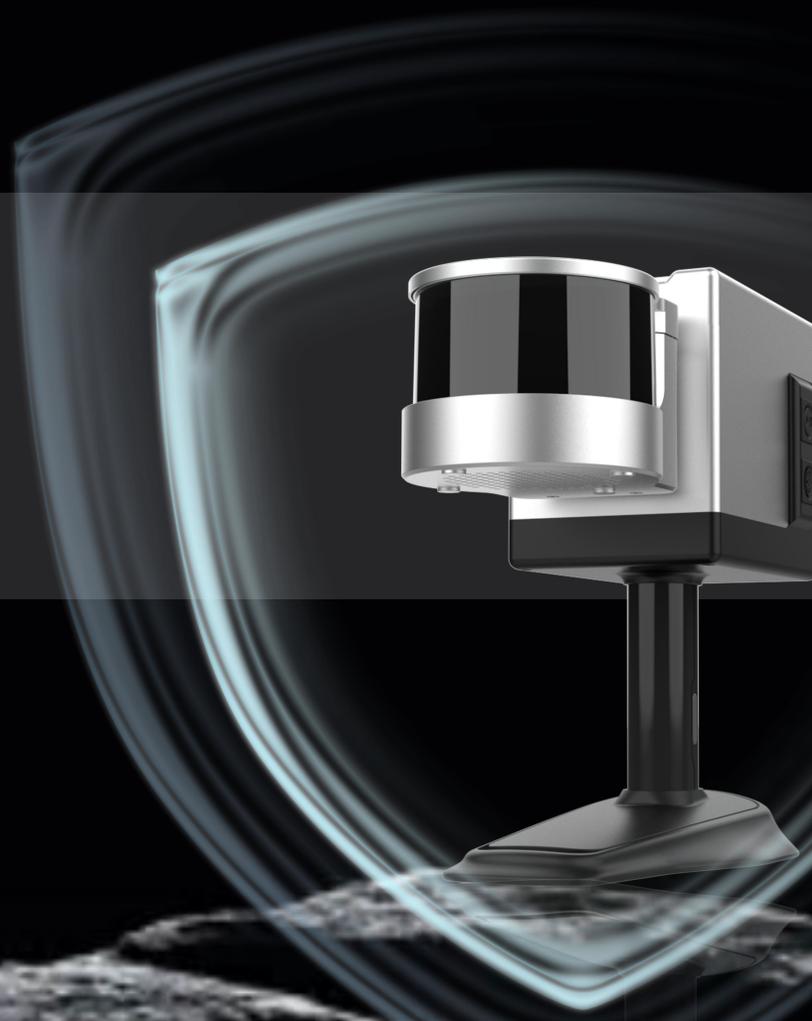


# 产品优势

Product Advantages

## 防爆认证

针对煤矿地下空区，测量人员无法测量或测量难度大，危险性高等问题，GHJS12符合爆炸性环境电气设备标准，在煤矿环境下保证安全、可靠稳定。



GHJS12

# 矿业应用

Mining Applications

## 矿业应用

矿道内的数据采集勘察是保证正常生产的重要一环，其准确度及全面性直接影响着管理层对矿山的决策方向，因其矿下特殊的测量环境，对于测量手段有着较多的限制。既要保证正常的生产运行，又要保证测量数据的精准性和完整性，如今随着现代化产业发展，数字化矿山的管理模式又在逐渐普及，对于完整精准的三维数字化的矿山信息采集需求正在大幅增长，以往的全站仪等传统测量设备显然已经无法满足现代化矿山全三维数字化平台的数据需求。

GHJS12防爆型移动式三维激光扫描仪以激光SLAM算法为基础打造，可实现无外部卫星定位辅助的情况下自主扫描建图，是矿道等封闭环境建立三维数据的不二之选，全部重新设计的防爆硬件方案使得GHJS12无需外部防爆罩即可实现防爆功能，同时又采用一体化设计，无外挂设备，使得整体硬件设备非常轻便，让矿下单人作业更加轻松，还可以通过锚点模式与基础测量仪器协同作业，获取更高精度数据，复合材料外壳更加适应高强度作业，也可承受矿下的高温、高湿作业环境，简单的按键设置使得硬件操作更加简单，操作人员培训周期更短，同时GHJS12的配套软件可以进行数据的解算，多组数据的拼接，矿洞、堆体等体积的计算，支持基于矿道点云的Mesh模型封装，为数字化平台提供可用的三维模型数据。

GHJS12

# 矿业应用

## Mining Applications

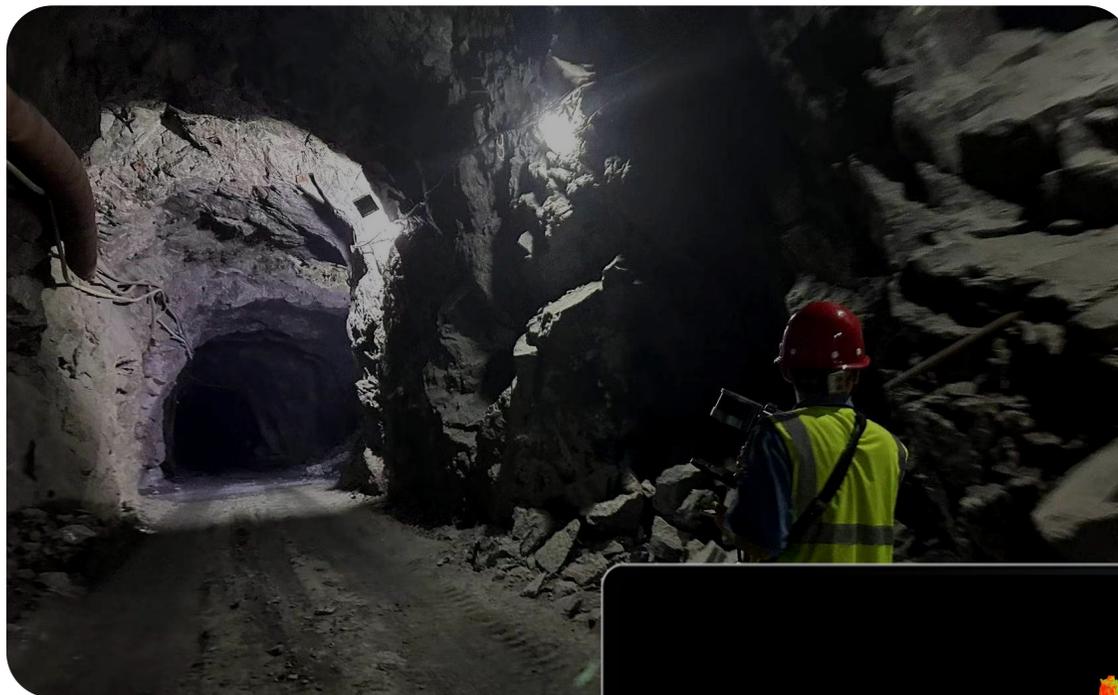
### 方案优势

- 灵活多用的GHJS12系统，根据现场环境使用不同的方案；
- 配套的后处理软件可以结合各种传统测绘设备协同使用，为内业绘图提供全面有力的数据保证。



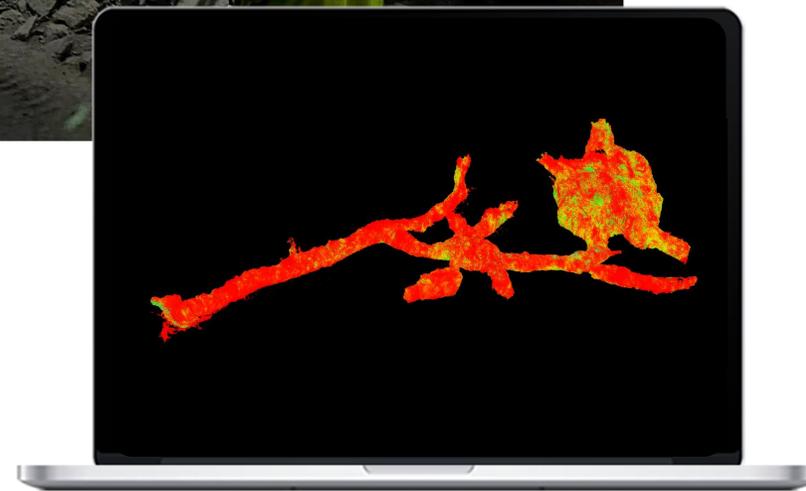
### 应用方向

矿业：矿道的扫描及Mesh建模，复杂环境下替代传统测量设备获取矿道坐标，矿道、矿堆，矿洞挖方量盘查、超欠挖测量，废弃矿洞测量填充，采空区的数据扫描及方量计算；也可用于煤堆，土石方的方量盘查、季度用量盘查对比、煤灰测量；  
原料厂商：料堆，玻璃堆体积重量盘查。



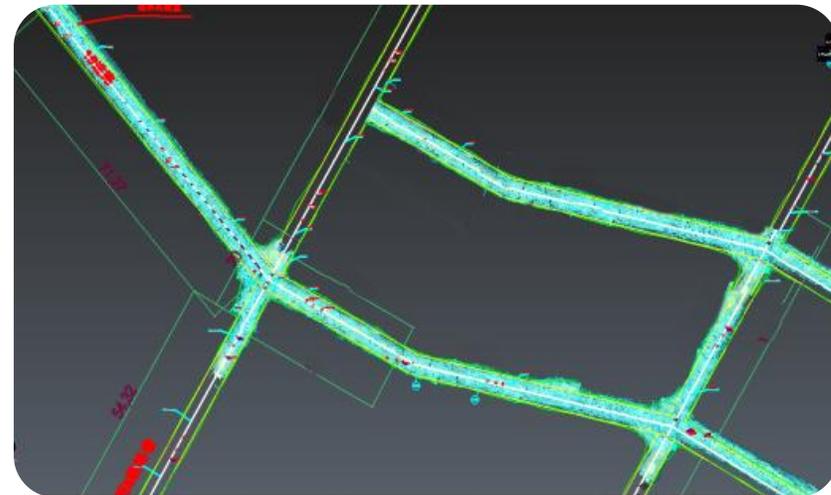
### 解决方案

多系统的配合使用，外业采集更高效。



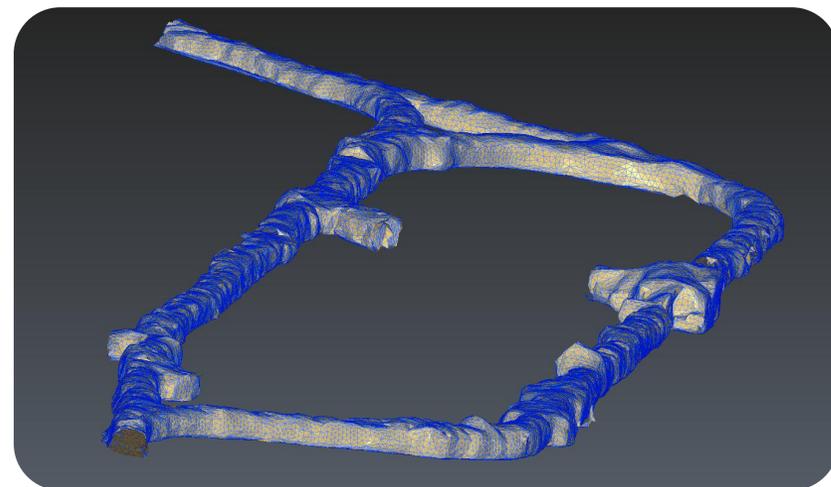
### 点云数据与CAD底图匹配

使用GHJS12采集的三维点云数据可与CAD底图进行匹配，可通过该方式检查GHJS12点云的精度情况以及实际矿道边线与设计边线的对比，也可通过该方式补充空缺区域如采空区等位置的平面图，与传统二维平面图进行互补。



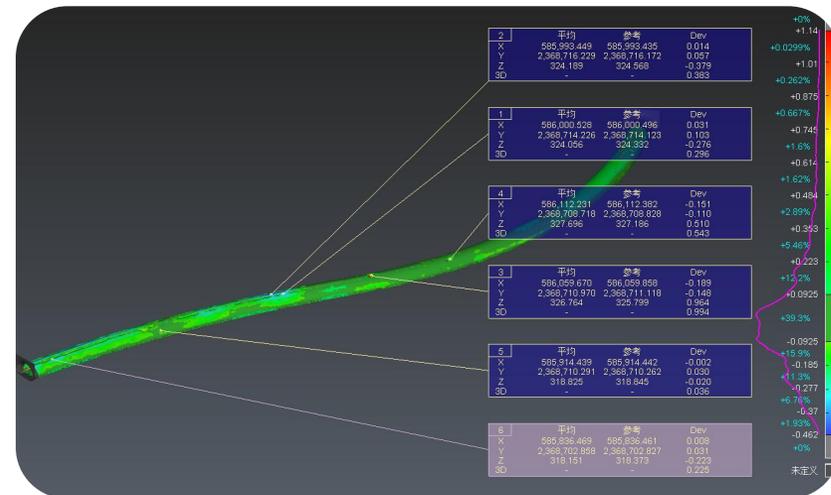
### 一键式生成巷道三维模型

通过扫描系统，对巷道进行扫描，获得的点云数据可建立三维模型，方便进行后期分析，由于遮挡原因没有扫描到的部位，可根据已有数据的曲率进行拟合。



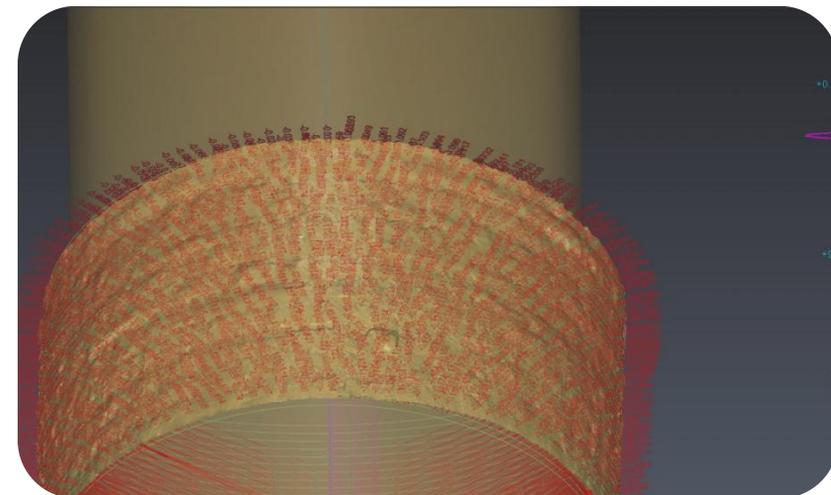
### 中轴线提取功能

扫描的数据可以与设计模型通过坐标方式匹配，并且通过对扫描模型与设计模型做对比，分析施工矿道的走向，状态等等。



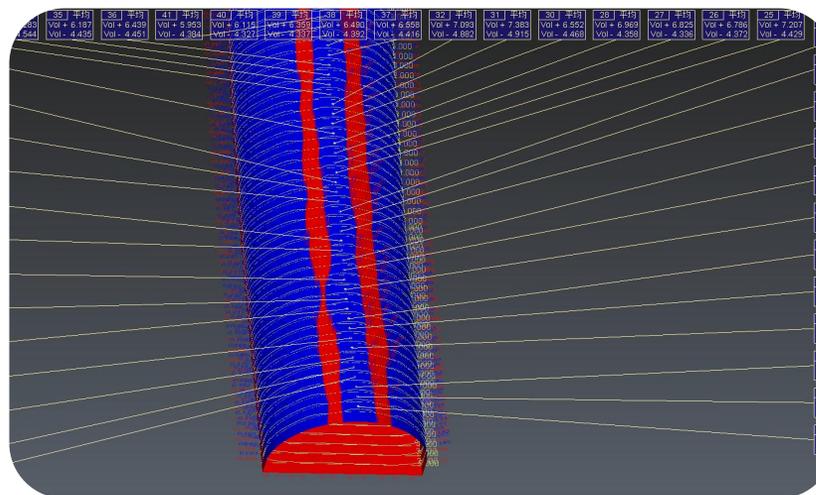
### 对比检测

若可获得设计中轴线及截面，软件可通过放样获取设计模型，从而使用扫描现状与设计模型做对比检测。



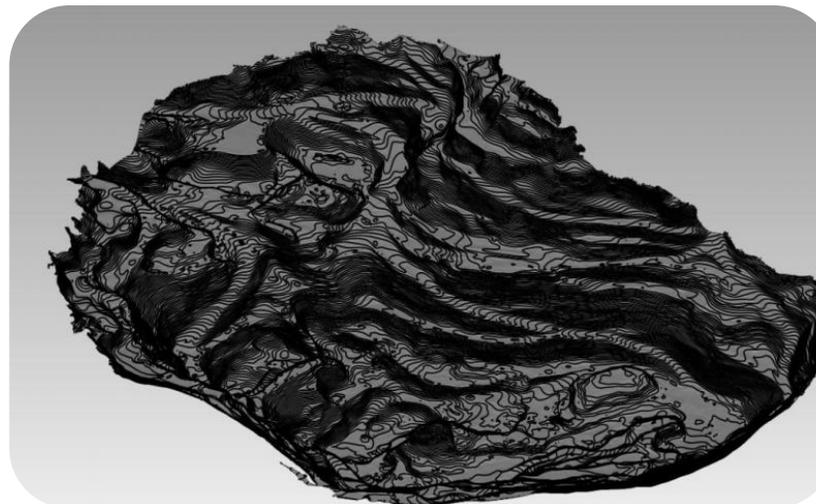
### 超欠挖分析

获取到模型数据后可与设计模型做对比，根据获取的超欠挖数据随时做对比，矫正施工数据，及时止损。



### 三维模型生成等高线

对于矿山整体三维数字化也可以直接使用slam进行扫描，获取整体模型后可对模型生成等高线，导入CAD中。



# 软件功能

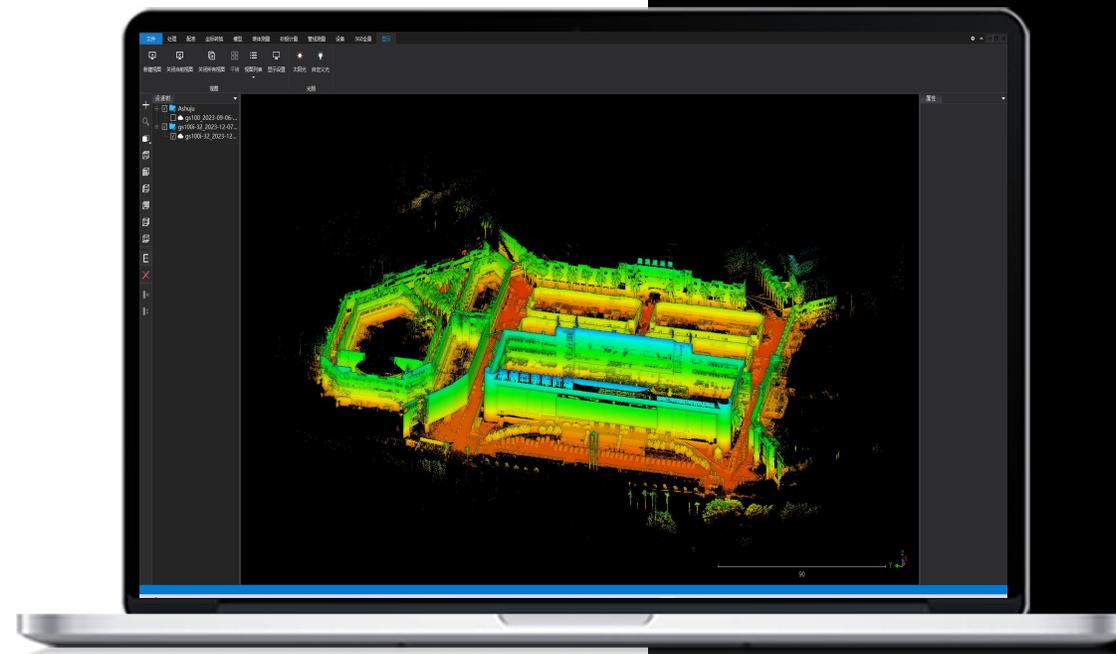
## Software

### LidarWorks

LidarWorks软件是为三维激光扫描移动测量系统专门设计开发的一款集设备应用与点云处理于一身的配套型软件。

- 兼容第三方设备点云处理，将设备利用网络连接到电脑后通过该软件即可轻松的将扫描仪中的点云数据导出到PC端；
- 软件不仅具备点云的浏览功能，还可对点云进行降噪、平滑等优化工作，以及转换格式对接第三方应用等基础功能；
- 同时配合扫描仪使用可以轻松的将多组数据进行一键的拼接、合并，并具备拼接优化功能，有效降低拼接误差，并针对体积测量及测图方面应用专项开发了应用功能。

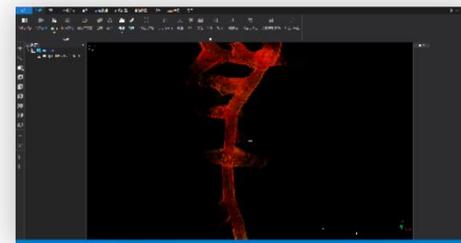
## 配套后处理软件



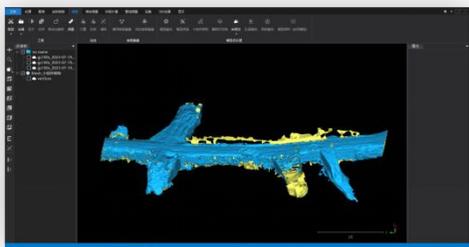
# 软件功能

Software

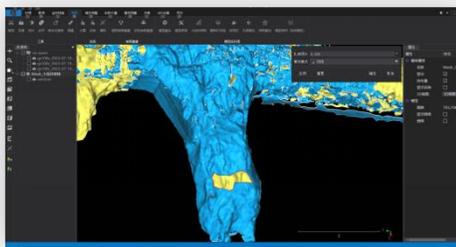
LidarWorks具有一键点云去噪、点云拼接、阴影渲染、坐标转换、自动拟合水平面、自动生成点云数据报告、正射影像、点云封装八大基本功能。专为堆体体积计量增添一键堆体数据生成的功能，使数据获取更加便捷。



X-Ray显示模式



Mesh模型封装



填充孔洞



快速拼接

# 产品参数

## Parameters



激光等级	I级	激光线数	16线	激光头数量	1
扫描距离	120m	扫描速度	32万点/秒	扫描范围	360°×280°
防爆类型	本安型	扫描定位	SLAM技术	点精度	1cm (最高)
工作时间	4小时	工作温度	-20~50℃	产品重量	1.95KG
工作状态	LED状态屏	内置固态硬盘	500G (可拓展)	操作方式	实体按键

产品外壳： 进口尼龙材质



# GHJS12