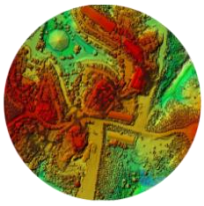
# 手持式三维激光雷达扫描仪

iLidar-HH 手持式三维激光雷达扫描仪是莱森光学新开发的一种便携式的测绘设备，利用激光雷达技术获取目标物体表面的三维空间信息，可以实现实时三维重建。iLidar-HH 由激光雷达、全景相机、高精度惯导和高性能计算机等模块组成，操作简单。设备可同步采集与建模，实时生成真彩点云模型，且支持远程协作。

手持式三维激光雷达扫描仪

iLidar-HH 手持式三维激光雷达扫描仪体积小巧，方便携带，不需搭建任何复杂设备，只需手持设备在目标物体周围移动即可完成三维扫描。设备的高精度可以精确地重建物体表面的形状和细节，同时还可以测量出物体的尺寸和形状。iLidar-HH 手持式三维激光雷达扫描仪非常适合应用于如地形测绘、应急测绘、工程测量、农林调查、城市更新、矿业勘探等领域。

## 典型应用



地形测绘

电力巡检

植被监测

矿山测量

建筑工程

智慧城市

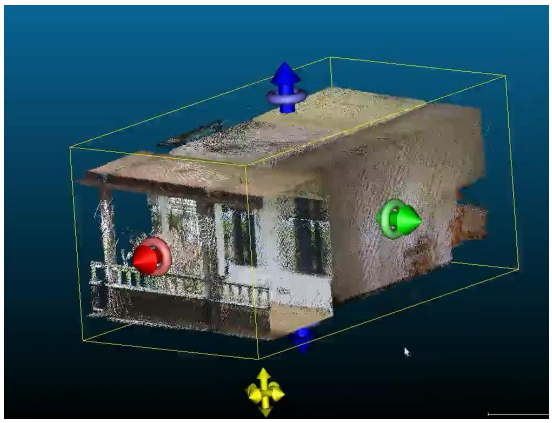
## 技术优势特点

- 快速、准确地获取物体表面的三维数据，扫描数据速率达 32 万点/秒，大大提高数据采集的效率
- 扫描精度±1.5cm，高精度准确测量物体的尺寸、形状和细节，为建模加工提供准确的数据支持
- 体积小、重量轻，仅 1.9kg，方便携带，可搭载无人机，随时随地进行测量

- 可同步采集与建模，实时生成真彩点云模型，获取三维数据，单次持续不间断作业可达 90 分钟，不需长时间的等待和处理即可快速完成测量任务
- 操作简单，不需要复杂的设置和操作，只需在目标物体周围移动即可完成测量，复杂场景轻松应对

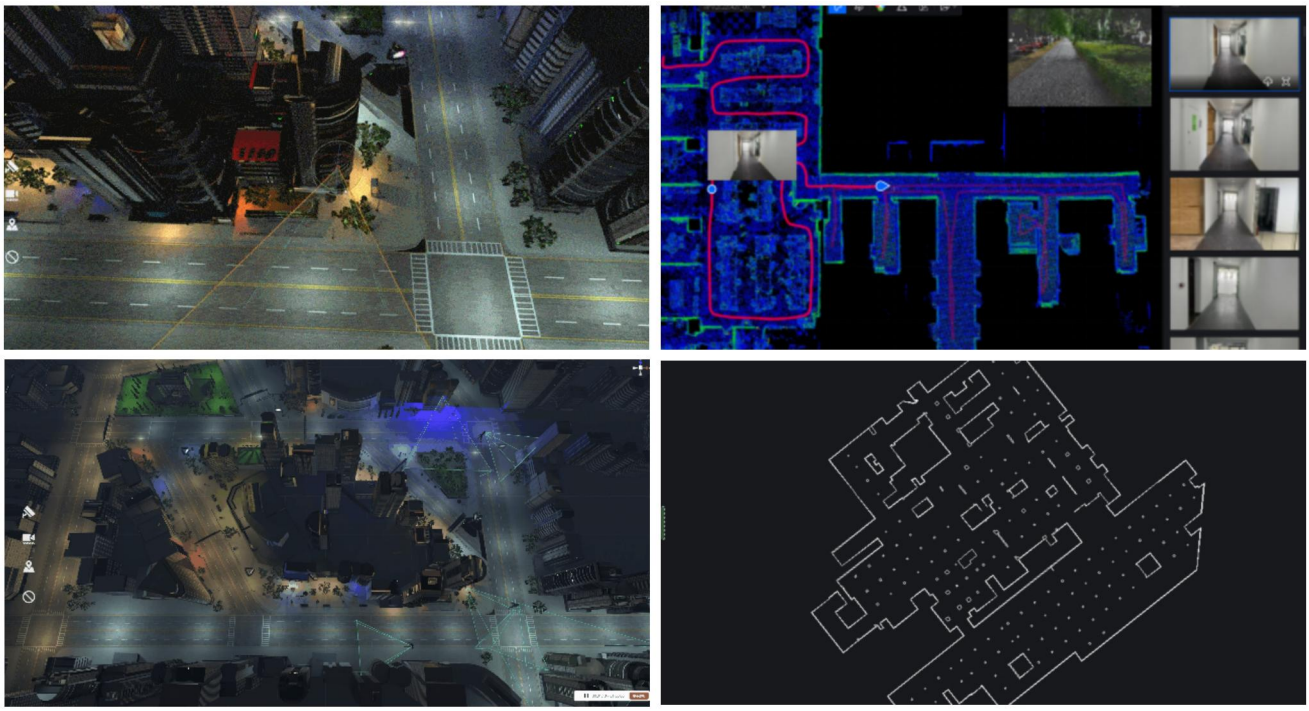
软件操作界面

大屏数据模型



室内真彩点云

室内实景模型



虚拟实景模拟布控解决方案——巡检线路规划

## 主要技术参数

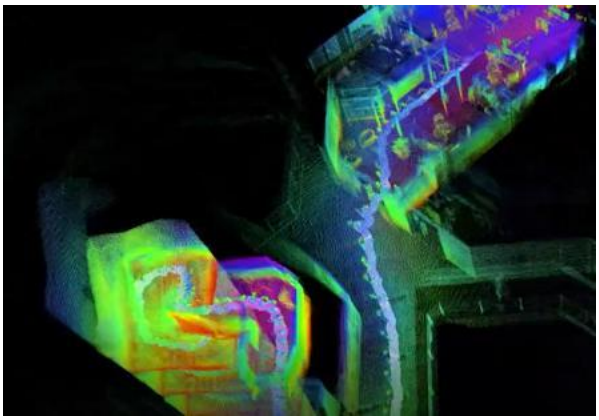
| 型号 | iLidar-HH | iLidar-HH-Pro |
|---|---|---|
| 激光扫描线数 | 16 线 | 32 线 |
| 扫描精度 | ±1.5cm | ±1.5cm |
| 防护等级 | IP54 | IP54 |
| 单次工作时间 | 1.5h | 1.5h |
| 里程累计误差 | 0.01% | 0.01% |
| 相机数量 | 4 个 | 4 个 |
| 断点续扫 | Yes | Yes |
| 视觉辅助定位 | Yes | Yes |
| 真彩点云 | Yes | Yes |
| 激光器 | Class 1/905nm | Class 1/905nm |
| 扫描数据速率 | 32 万点每秒 | 32 万点每秒 |
| 工作范围 | 0.05m~120m | 0.05m~120m |
| 视场角 | 360°×270° | 360°×270° |
| 工作温度 | -20°C~50°C | -20°C~50°C |
| 存储容量 | 内置 1TB SSD | 内置 1TB SSD |
| 功耗 | 小于 30W | 小于 30W |
| 电池容量 | 46.8 瓦时 | 46.8 瓦时 |
| 供电方式 | 弹夹电池、外部供电 | 弹夹电池、外部供电 |
| 重量 | 1.9kg | 1.9kg |

## 应用案例

### ■ 城中村城市安全管理

手持式三维激光雷达扫描仪可以快速、准确地获取城中村的三维空间信息，为城市安全管理提供重要的数据支持。通过获取建筑结构、空间规划和管理、灾害预警和救援、人员管理和安全监控以及深入的数据分析和挖掘等信息，城市管理者可以制定更为精准的安全管理措施，提升城市安全管理的效率和水平。手持式三维激光雷达扫描仪可对城中村内的数千户进行三维重建，并在一天内生成对应户型图，是传统作业效率的 10 倍以上。建筑单体化和矢量化，导入可视化系统中可快速跟其他安全数据做匹配。

空地一体、室内室外数据融合



复杂楼体结构点云

建筑、植被、交通信息单体分割

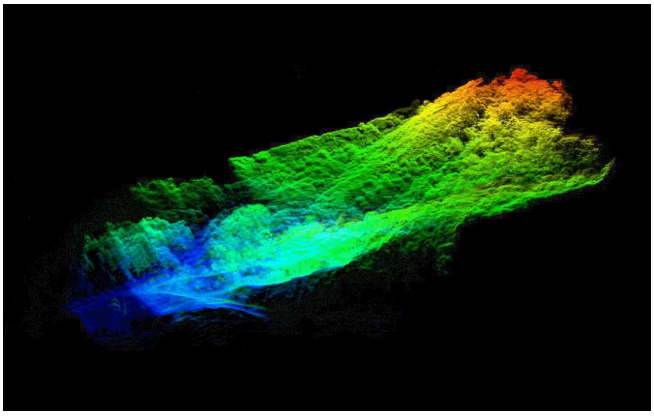
地理实体信息快速导入可视化系统

### ■ 地质灾害防治

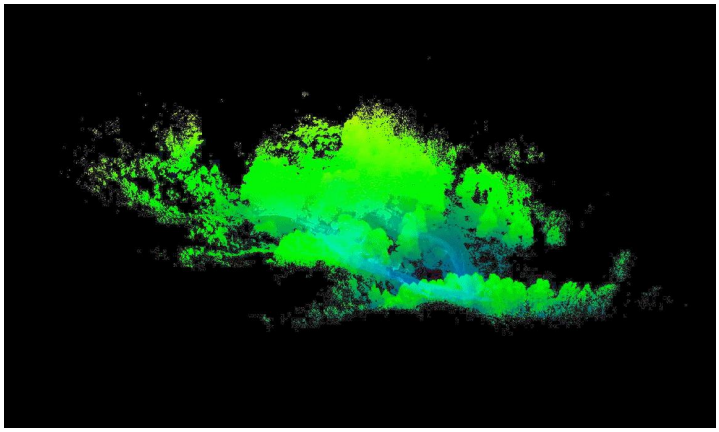
手持式三维激光雷达扫描仪在地质灾害早期防治、森林消防和地形调度等方面具有重要的作用。它能够快速、准确地获取相关区域的三维空间信息，为灾害预警、消防监测和地形分析提供重要的数据支持。

通过这些数据，相关人员可以及时发现和评估灾害风险、监测火灾发展和扩散范围，同时也可以进行地形调度和资源调查，获取地质构造及不良地质体三维信息，准确确定其规模、空间位置和分布范围等，有效提升相关领域的工作效率和安全性。

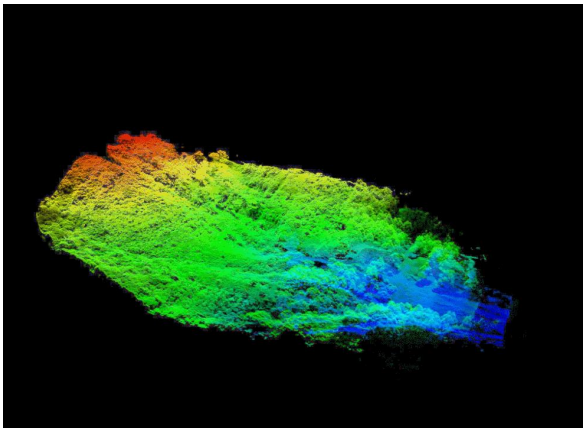
无人机倾斜摄影采集



空地融合模型



地面采集

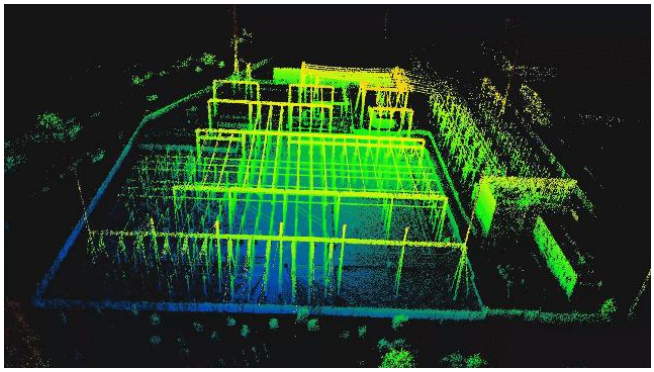


地面自动提取

## ■ 能源厂区数字化应急安全系统建设

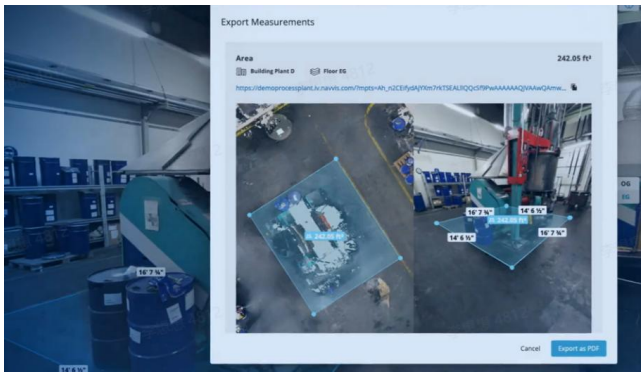
手持式三维激光雷达扫描仪在能源厂区数字化应急安全系统建设中扮演着重要角色。它能够迅速、精确地获取厂区内部及周边环境的三维空间信息，为应急安全系统提供关键的数据支持。通过这些数据，应急安全系统可以更有效地进行风险评估和预警，实时监测厂区内部的结构、设备和设施，以及周边环境的地理信息、建筑物和交通状况等，从而发现潜在的安全隐患并采取相应的预防措施。此外，在发生事故时，救援人员可以利用手持式三维激光雷达扫描仪快速获取事故现场的三维数据，以便更好地了解现场情况、评估风险并制定有效的救援方案。同时，这些数据也有助于事故原因的调查和分析，为未来类似事故的预

防提供经验教训。



电站点云

电厂模型

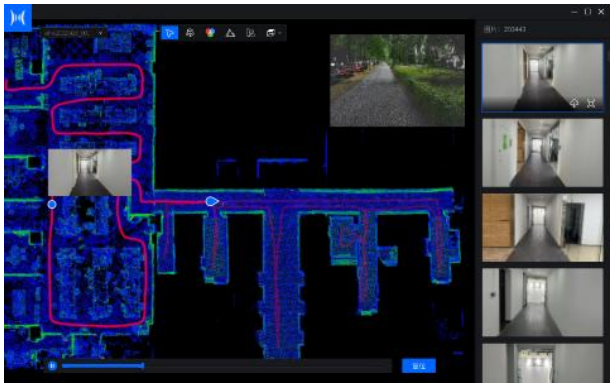



实景空间规划模拟

可视化系统

## ■ 火场灾后调查

手持式三维激光雷达扫描仪能够快速、准确地获取火灾现场的三维空间信息，为调查人员提供重要的数据支持。通过重建火灾前的仓库建筑、货物存放和地形等，可以更好地了解火灾范围、程度和影响。此外，手持式三维激光雷达扫描仪还可以测量仓库建筑物结构损伤和变形，分析建筑物的结构安全性和稳定性，为修复和重建提供参考依据。



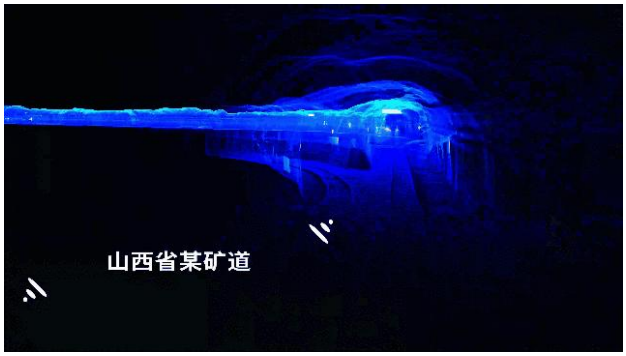
按路径查看与点云对应的证据细节照片

自动生成现场模型

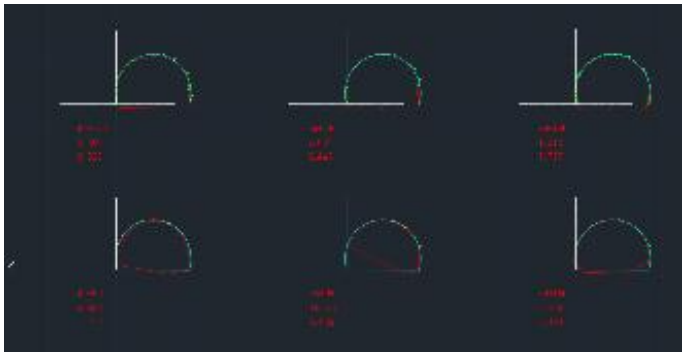
同时，它还可以测量火灾后地形地貌的变化，分析土地侵蚀、地形改变和植被破坏等问题，为土地修复和生态恢复提供决策依据。另外，手持式三维激光雷达扫描仪还可以获取火场周围的环境数据，如气象数据、能见度、温度和湿度等，帮助评估火灾的影响并制定相应的应对措施。

## ■ 地下矿道超欠挖采空区安全分析

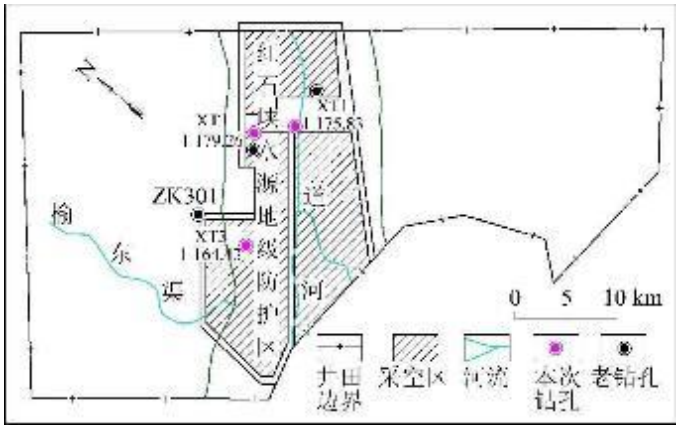
手持式三维激光雷达扫描仪可以快速、准确地获取矿道内部和周边环境的精准三维数据，为安全分析提供重要的数据支持。通过这些数据，我们可以监测和评估矿道内部的超欠挖情况，及时发现并解决潜在的安全隐患。此外，手持式三维激光雷达扫描仪还可以用于采空区的安全分析，帮助评估采空区的结构和稳定性，预测可能存在的安全隐患，并制定相应的安全措施以防止事故的发生。同时，该设备还可以监测和分析矿道周边环境的变化趋势，评估其对矿井安全的影响，并采取相应的环境保护措施以降低对周边环境的影响。



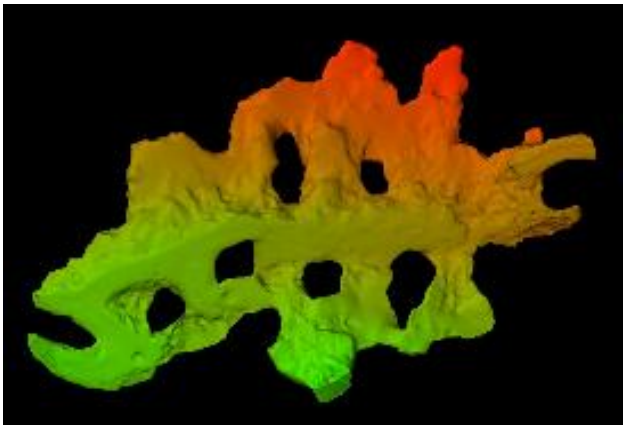

某矿道



矿道截面超欠挖对比分析




采空区二维图纸



基于三维点云的分析