

地面三维激光扫描仪

**NEW**



# RIEGL VZ<sup>®</sup>-600i

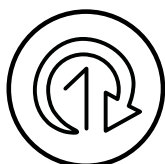
绝对超出您的预期



[www.iLiDAR.com](http://www.iLiDAR.com)

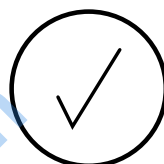
# RIEGL VZ-600i

RIEGL全新一代专业地面三维激光扫描系统具有着广泛的应用、超高的效率、卓越的性能及灵活的机动性——可得到卓越的投资回报



## 超高的效率

- 每小时可扫描60站
- 一键式触屏操作流程
- 手机 App可随时查看工程扫描测站分布及拼接进度
- 同步进行点云扫描和影像拍摄
- 实时在线自动拼接
- RiSCAN PRO中的一键处理向导可自动生成详细的PDF格式拼接报告



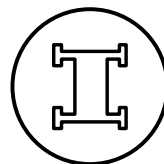
## 卓越的性能

- 宽量程 (0.5米—1000米)
- 5秒每站, 用于低分辨率概览扫描
- 单站扫描时间 30 秒 (6 mm 分辨率@ 10 m 距离)
- 激光发射频率高达 2.2 MHz
- 3D位置精度高达3毫米@50m
- 激光发射频率高达 420 线/秒
- 数据下载速度高达500 MB/秒



## 广泛的应用

- 支持各种应用程序
- 支持室内、室外3D制图
- 同时支持近景远景扫描
- 重量轻 (约. 6 kg / 13 lbs)
- 支持安装用户二次开发的Python App



## 灵活的机动性

- 支持集成到机器人操作 (ROS驱动可用)
- 支持升级移动测图系统
- 可用于RIEGL VMR机器人轨道扫描系统
- 可灵活的安装于各种移动平台

# 广泛的应用—

全新的RIEGL VZ-600i 因强大且稳定的在线自动拼接功能,可广泛的应用于多种多样的应用领域:



## BIM (建筑信息模型)

高速的数据采集,可验证的精确的扫描数据,支持海量数据(百站级扫描),精度优于10mm,可用于数字孪生



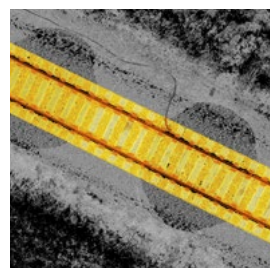
## 森林和植被

基于脉冲时间飞行差的方法结合多目标识别、波形识别等能力,实现最小的遮蔽及最大的植被穿透。



## 公共安全及刑侦

快速的数据获取保证了现场尽早开放,轻量化方便全员使用,可为法庭陈述提供可靠的证据



## 铁路测量

机器人操作——铁路应用结合RIEGL VMR机器人轨道激光扫描系统,使用内置传感器和ROS,可进行快速和可重复的数据采集。

## 竣工测量

检查、验证设计建造的倾斜的墙和板材结构、开孔及套管的位置,以及墙体的垂直度等,理想的分段装配、大范围平整地面及后期的巷道施工。

## 测绘

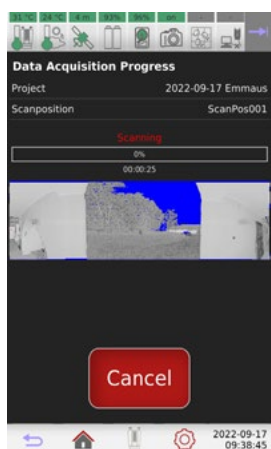
用于规划、设计和传统勘察相关的任何环境的精准的测绘。可结合控制点进行流程化拼接,并生成PDF格式的完整报告。

# 超高的效率— 快速数据获取

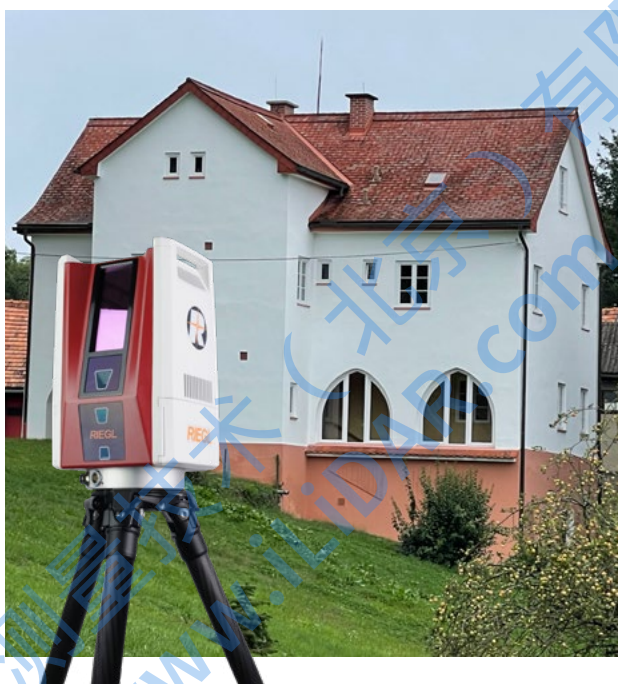
开始

现场1小时扫描

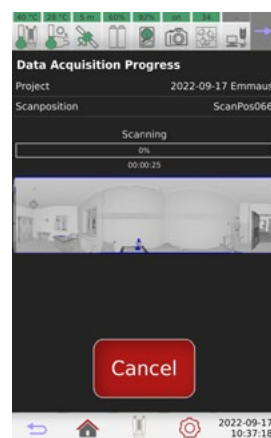
第1站扫描



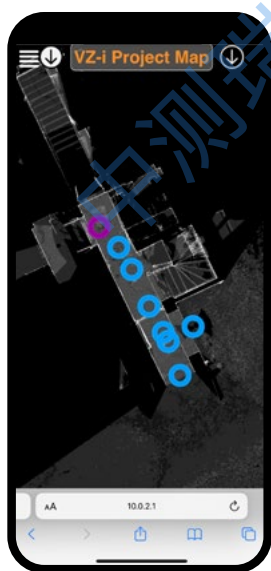
RIEGL VZ-600i 显示屏  
或 VZ-i Series App



第66站扫描



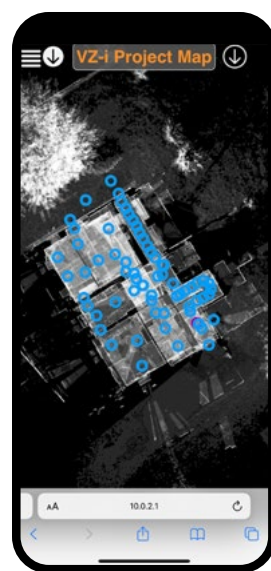
RIEGL VZ-600i 显示屏  
或 VZ-i Series App



VZ-i 项目预览图 App

### RIEGL VZ-600i快速数据采集的主要特点:

- 每小时完成多达60站扫描位置
- 6mm分辨率@10m距离
- 图像同步采集
- 实时在线自动拼接, 无需平板电脑
- 快速拼接无需连接点
- 使用“RIEGL VZi-Series” App进行远程控制(适用于iOS和Android)
- 使用 VZ-i 项目预览图 App 监控扫描及拼接进度



VZ-i 项目预览图 App

# 超高的效率—— 快速数据处理

使用 RISCAN PRO 数据处理软件的一键处理向导可直接生成最终成果



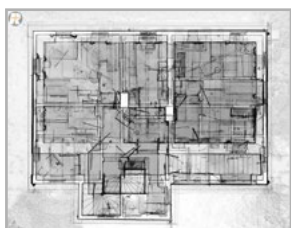
RISCAN PRO —— 一键处理向导

## RISCAN PRO 数据处理软件的主要特点:

- 使用CF-Express实现快速下载数据(高达500 MB/秒)
- 自动过滤数据(如动态对象, 偏差, 反射率, 多个目标等)
- 优化相机安置校准
- 自动着色点云
- 生成正射影像图(格式包含GeoTIFF)
- 导出为RiPANO工程, E57、LAS等格式
- 自动生成PDF报告



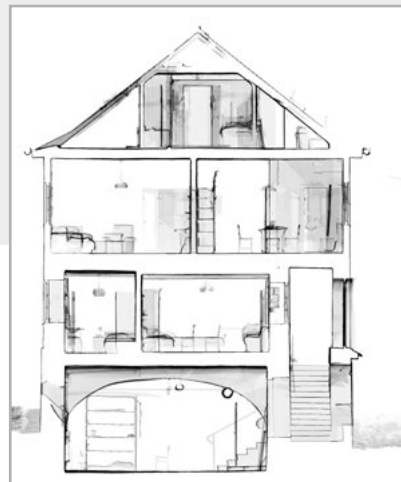
PDF 报告



所有楼层平面图



单层平面图



三维点云

# 关键组件

Front 视图

Rear 视图



# 可选组件



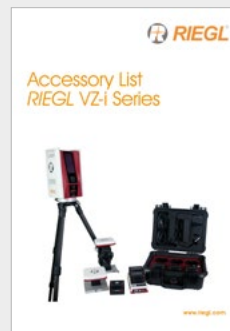
## RTK GNSS 天线和/或外置相机

通过连接RTK-GNSS天线, 绝对定位精度可提高到1-2 cm, 并可通过WLAN接收校正数据.

## 2节或6节电池充电器

充电器设计为同时充2节或6节电池。充电器支持连接车载 12V 直流电压以及 110/230 V交流电压。2 节电池充电器优势在于尺寸和重量, 而 6 节电池充电器优势在于充电后可支持连续扫描 24 小时以上 (同时为空电池充电)。

## 可选组件



# 卓越的性能— 技术数据

## 激光产品等级

**Class 1 Laser Product**  
according to  
**IEC 60825-1:2014**

The following clause applies for instruments delivered into the United States:  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with  
IEC 60825-1 Ed.3., as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.

CLASS 1  
LASER PRODUCT

## 测距性能

测量原理 / 操作模式	脉冲飞行时间测量, 回波信号数字化, 在线波形处理			
激光发射频率 (PRR) – (峰值) <sup>1)</sup>	<b>2200 kHz</b>	1200 kHz	600 kHz	140 kHz
最大测量范围 <sup>2)</sup> 自然目标 $\rho \geq 90\%$ 自然目标 $\rho \geq 20\%$	<b>220 m</b> <b>100 m</b>	320 m 150 m	420 m 200 m	1000 m 450 m
最小测量范围 <sup>3)</sup>	<b>0.5 m</b>	0.5 m	0.5 m	1 m
目标脉冲接受的最大数量 <sup>4)</sup>	<b>5</b>	10	15	15
测距精度 <sup>5) 7)</sup>	<b>5 mm</b>			
3D 位置精度 <sup>8)</sup>	<b>3 mm @ 50 m, 5 mm @ 100 m</b>			
重复精度 <sup>6) 7)</sup>	<b>3 mm (1 mm with extended scan time)</b>			
激光波长	近红外, 不可见			
激光离散度	0.35 mrad <sup>9)</sup> / 0.25 mrad <sup>10)</sup>			

1) 近似值。

2) 平均条件下的标准值: 最大测距范围是指平面目标尺寸大于激光光斑直径, 垂直入射角度和大气能见度23公里, 在强日光下, 最大测距范围比阴天要短。

3) 最小范围是指天顶角从 30° - 120°, 约90°垂直视场范围情况下。

4) 如果激光光束击中不止一个目标, 激光脉冲能量被分散, 可测量距离减小。

5) 精度是测量一定数量后得出的真实值, 是与真实值一致性的度。

6) 重复精度, 也叫再现性或可重复性, 是更深一层测量也达到同样结果的一个度。

7) 在RIEGL测试条件下, 1sigma在100米处的标准差。

8) 在RIEGL测试条件下, 1sigma基于目标建模的标准差。

9) 在1/e点处测量, 0.35mrad相当于每100米距离激光束直径增加35mm。

10) 在1/e点处测量, 0.25mrad相当于每100米距离激光束直径增加25mm。

## 扫描仪性能

	垂直扫描 (线扫描)	水平扫描 (面扫描)
扫描视角	105° (+65° / -40°)	最大360°
扫描机制	多面棱镜旋转	旋转激光头
扫描速度	4 线/秒 — 420 线/秒	0°/秒 — 360°/秒 <sup>11)</sup>
性能	“Panorama 6mm 模式扫描时间小于30秒(约300万点) 6mm分辨率@ 10m距离, 每小时可扫描可达60站 (包括扫描和图像采集, 以及设备端在线自动拼接)	
角度步频率 <sup>12)</sup> $\Delta\theta$ (垂直), $\Delta\phi$ (水平) 用户自定义分辨率	$0.0007^\circ \leq \Delta\theta \leq 0.54^\circ$ 连续激光光斑之间	$0.0015^\circ \leq \Delta\phi \leq 0.86^\circ$ 连续扫描线之间
角度精度 <sup>13)</sup>	0.0028° (10 arcsec)	0.0028° (10 arcsec)
角度测量分辨率	优于 0.0007° (2.5 arcsec)	优于 0.0005° (1.8 arcsec)

11) 可禁用面扫描, 提供2D扫描操作。  
12) 可选择的。

13) 在RIEGL测试条件下, 1sigma基于目标建模的标准差。

技术数据继续到第8页

## 扫描仪性能 (续前页)

定向传感器	内置三轴加速度计, 三轴陀螺仪, 三轴磁罗盘, 气压计
GNSS接收机	内置L1 GNSS接收机, 可选外部RIEGL GNSS RTK接收机
波形输出 (可选)	提供指定目标回波的数字化回波信息
数据存储	内置1TB SSD固态硬盘 可拆卸480GB CF-Express卡, 扫描时自动同步
云数据存储	Amazon S3, FTP-Server, Microsoft Azure
在线自动拼接	扫描过程中设备端后台进程自动拼接扫描数据

## 扫描控制

通过激光扫描仪	7英寸触摸屏, 1280像素x 800像素
通过移动设备(wifi)	"RIEGL VZi-Series" 远程App, 适用于iOS和Android
通过ROS	ROS(机器人操作系统)驱动程序可用

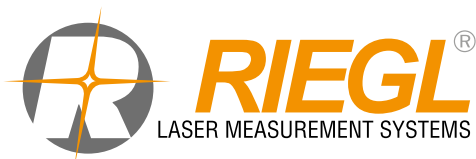
## 相机

内部相机	3 x 12 MPix CMOS 彩色相机, FOV 115° x 40° (垂直 x 水平)
外部相机 (可选)	如可拆卸的索尼α7R IV相机

## 综合参数

内部电源供应	2块支持热插拔锂离子充电电池 99Wh, 可达90分钟的工作时间 每块重量小于0.5kg
外部电源供应	输入电压11-34V DC
功率	标准. 60 W, 最大. 70 W (无外接设备)
主机尺寸	173 mm x 305 mm x 184 mm(宽x高x深)
重量	<6kg (不包含电池)
湿度	在 31°C 条件下, 湿度 80% 不结露
保护等级	IP64, 防尘防溅
温度范围 存储 / 操作	-10°C — +50°C / 0°C — +40°C: 标准操作 -20°C: 当设备内部温度在 0°C 以上开机, 可连续进行扫描 -40°C: 当设备内部温度在 15°C 以上开机, 可扫描大约 20 分钟
低温操作 <sup>1)</sup>	

1) 用适当的材料将扫描仪保温能使其在更低的温度下操作



## 中测瑞格测量技术 (北京) 有限公司

北京市朝阳区农展馆南路13号瑞辰国际中心1208室

Tel: 010-65858516

Cell : 13801092882

Fax: 010-65858526

Email: info@ilidar.com

