Terrestrial Laser Scanning

RIEGL®

RIEGL VZ®-1200i

更快扫描 / 更长测距 / 更高效率



北京富斯德科技有限公司
www.fs3s.com

注：本材料为翻译件，如有疑问以产品对应英文原件为准。

RIEGL VZ®-1200i

RIEGL 新一代专业级地基激光雷达系列的新型号
多功能、高效率、高性能的集大成者
操作简单，搬运轻便

高速扫描 + 长测距 = *RIEGL* 激光扫描的更高水平



高效率

- 每小时扫描 66 站（同步获取影像）
- 一键操作
- 通过 *RIEGL* VZ-i 工程地图应用查看工程
- 激光数据与影像数据同步采集
- 实时自动拼接
- 使用 RiSCAN PRO 中的一键处理工具实现自动化作业，同时提供详细 PDF 报告



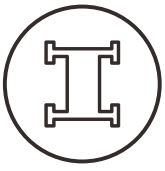
高性能

- 高速扫描的同时拥有更长的测距
- 测距性能强（0.5 m ~ 1800 m）
- **Panorama_6mm 模式扫描时间低于 30 秒，测距可达 450 m，每站可采集约 3000 万点数据**
- 脉冲重复频率高达 2.2 MHz
- 空间位置精度高达 3 mm @ 50 m
- 扫描速度高达 420 线/秒
- 数据下载速度高达 500 MB/s



多功能

- 兼顾高速度和长测距的理想选择
- 适用近距离扫描的 2200 kHz 低功率模式
- 内置相机，内置 GNSS 接收机
- 轻量化（重约 6 kg）
- 支持用户编写 Python 应用



便携性

- 可改装（可选）为移动作业
- 可改装为机器人系统（使用 ROS 系统）
- 多样化的安装平台

北京博联德科技有限公司

注：本材料为翻译件，如有疑问以产品对应英文原件为准。

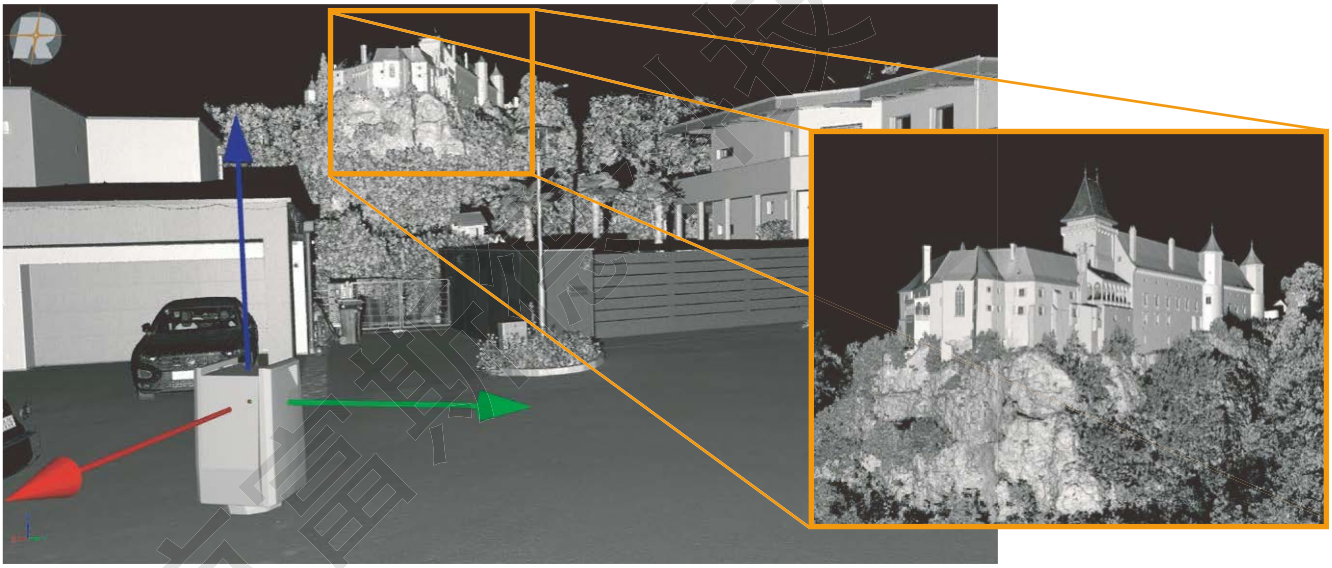
多用途 -
应用领域

RIEGL VZ-1200i 是一款性能极强的激光雷达，采用对人眼安全的 class 1 级激光，它兼具超长测距与高速扫描两大优势。

这使其成为需要快速获取高分辨率点云时的理想选择：使用“Panorama_6mm”扫描模式时测距可达 450 m，使用“detail scans（细节扫描）”扫描模式时测距可达 700 m。该设备还支持移动数据采集，进一步拓展了其应用范围。

对于 *RIEGL* VZ-1200i 的用户来说，既能够以静态模式使用，平均每个扫描站的扫描时间低于 1 分钟（Panorama_6mm 扫描模式：10 m 处分辨率为 6 mm，点云与全景照片同步采集）；又能以动态模式使用，采集 RTK-GNSS 精度级的数据。

这就是我们所说的“多用途”。



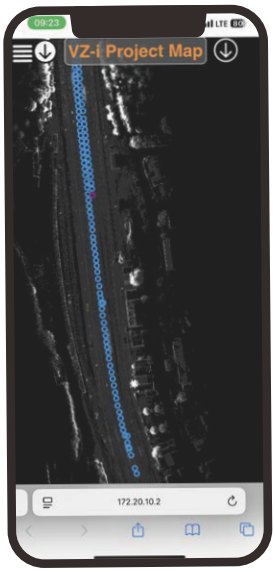
应用案例 - 既能以静态模式使用激光雷达也能以动态模式使用激光雷达 - 包括：

- 地形与基础设施测绘
  （涵盖桥梁、道路、铁路线路、大型建筑工地等场景）
- 海岸线及港口区域地形与基础设施记录
  （通过船只进行移动扫描）
- 廊道移动测绘
- 高山区域数据采集
  （设备重量轻，便于运输；扫描速度快、测量距离远，可实现快速数据采集）
- 垃圾填埋场及散货存储场地数据采集
  （静态与动态两种数据采集模式）

注：本材料为翻译件，如有疑问以产品对应英文原件为准。

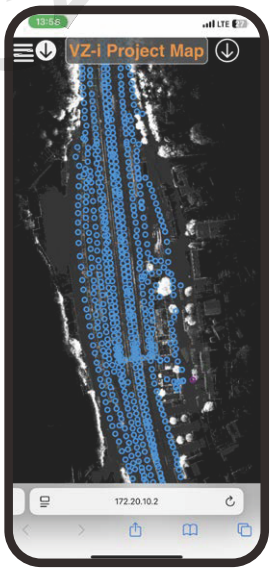
高效率 -
快速数据采集

每小时可扫描高达 60 站



VZ-i 工程地图 App





VZ-i 工程地图 App

***RIEGL* VZ-1200i 的快速数据获取：**

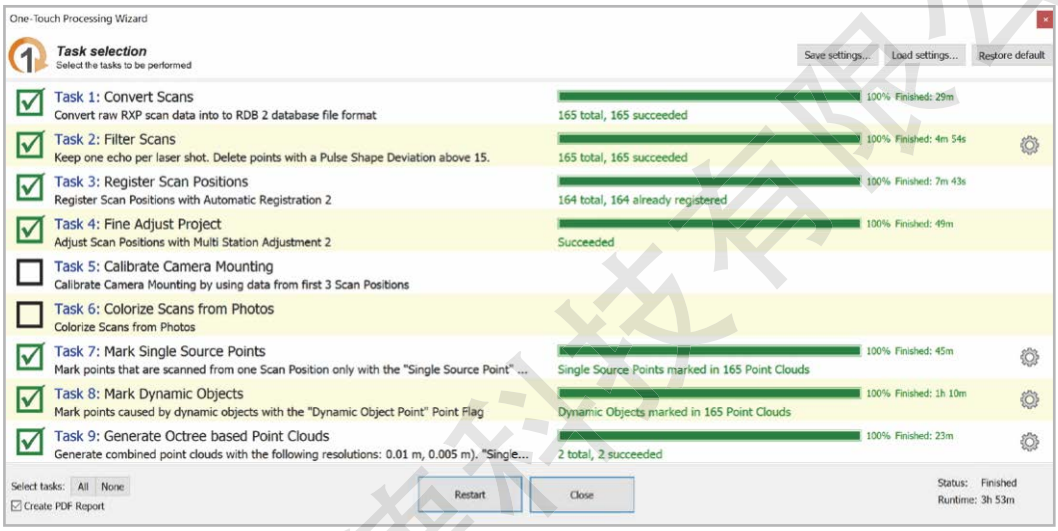
- 每小时可以扫描 66 站，测距最大 450 m
- 标准扫描模式：10 m 距离处分辨率可达 6 mm
- 同步获取高分辨率全景影像数据
- 自行实时拼接数据，无需平板
- 拼接无需连接点
- 使用 *RIEGL* VZ-i 系列应用（iOS 或 Android 版本）可以实现远程控制
- 通过 VZ-i 工程地图应用检查拼接情况（由扫描仪直接读取）

北京富斯德科技有限公司

注：本材料为翻译件，如有疑问以产品对应英文原件为准。

高效率 -
高速数据处理

通过数据处理软件 RiSCAN PRO 中的一键处理工具（One-Touch Processing Wizard）处理并导出数据。



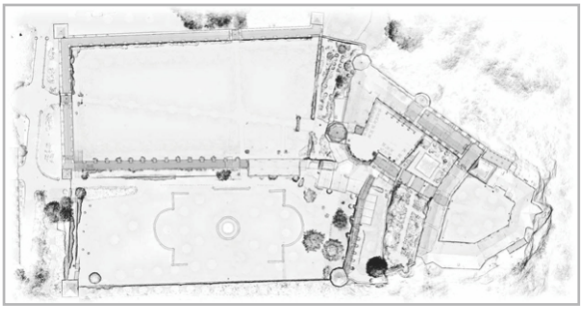
RiSCAN PRO 一键处理工具

数据处理软件
RiSCAN PRO 特点：

- 一键处理向导
- 通过 CF-Express 存储卡快速下载数据（高达 500 MB/s）
- 自动过滤（如动态对象、偏差、反射率、多目标等）
- 优化相机安装校准
- 点云自动着色
- 生成正射图（如 GeoTIFF）
- 导出为 RiPANO 工程、e57 工程、LAS 等
- 自动生成PDF报告



点云数据（真彩色显示）



顶视图，X 光模式显示

注：本材料为翻译件，如有疑问以产品对应英文原件为准。

主 要 结 构

前视



后视



可 选 配 件



GNSS RTK 天线

使用 RTK-GNSS 天线后可以将定位精度提升至 1~2 cm。校正数据通过 WLAN 接收。GNSS RTK 天线有带相机和不带相机两个版本。



2 槽或 6 槽电池充电器

充电器可为 2 个或 6 个电池充电。可使用车载 12 V 直流电充电（需要单独配线），也可使用 110/230 V 交流电源充电。双槽电池充电器的尺寸小、重量轻，六槽电池充电器可保证全天连续不间断扫描（保证电池的交替使用）。

可选配件



北京信斯德科技有限公司

注：本材料为翻译件，如有疑问以产品对应英文原件为准。

超强性能 - 技术参数

激光产品分类

依照 IEC 60825-1:2014 归类为 1 级激光产品	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	飞行时间测量，回波信号数字化，在线波形处理		
激光脉冲重复频率 (PRR) - (峰值) [1]	2200 kHz (标准)	1200 kHz	300 kHz
最大测距 [2) 3)] 自然反射率 ρ ⩾ 90% 自然反射率 ρ ⩾ 20%	 740 m 360 m	 970 m 480 m	 1800 m 920 m
最小测距 [4)]	1.5 m / 0.5 m [5)]	2 m	2.5 m
每次脉冲最大目标数 [6)]	5	10	15
重复精度 [7) 8)]	1.5 mm	1.5 mm	1.5 mm
测距精度 [8) 9)]	5 mm		
空间位置精度 [10)]	3 mm @ 50 m，5 mm @ 100 m		
激光波长	近红外，不可见		
激光发散度	0.35 mrad [11)] / 0.25 mrad [12)]		

1) 取整值。
2) 平均情况下的典型值。最大射程，是指在大气能见度为 23 公里、激光束垂直入射、目标的平面尺寸超过激光束直径时所能达到的射程。
3) 由于在激光脉冲的飞行时间内棱镜发生了转动，所以对于所能达到的最大测距会有一个额外的限制条件：
最大测距（m）⩽ 185000 / 扫描速度（线/秒）
4) 最小测距取自自天顶点延垂直方向 25° 至 130° 范围，即 105° 垂直视场角内。
5) 使用 2200 kHz 测量程序，激光功率降低
6) 激光脉冲的能量在击中目标物后会被消耗。如果单束激光击中多个目标物，其测量距离可能会因此缩短。
7) 重复精度，也叫做再现性或可重复性，是多次测量以达到同样结果的一个度。
8) 1 sigma @ 100 m，在 *RIEGL* 测试环境下。
9) 精度，是测量一定数量后得出的真实值，是与真实一致性的度。
10) 1 sigma 值，基于目标建模，在 *RIEGL* 测试环境下。
11) 在光强为 $1/e^2$ 处进行测量。0.35 mrad 相当于距离每增加 100 m，激光束直径增加 35 mm。
12) 在光强为 1/e 处进行测量。0.25 mrad 相当于距离每增加 100 m，激光束直径增加 25 mm。

扫描仪性能

	垂直（线）扫描	水平（帧）扫描
扫描角度范围	共 105°（+65° / -40°）	最大 360°
扫描机制	旋转多面棱镜	旋转扫描头
扫描速度 [13)]	4 线/秒至 420 线/秒	0.7 度/秒至 360 度/秒
性能	使用“Panorama_6mm”模式时扫描时间少于 30 秒 （点云数量约 3000 万）10 m 距离处分辨率 6 mm 每小时可完成多达 66 站扫描 （包括激光数据和影像数据采集，并实时完成自动拼接）	
角度步进 [14)] $\Delta\vartheta$（垂直）$\Delta\varphi$（水平） 用户自定义分辨率	0.0075° ⩽ $\Delta\vartheta$ ⩽ 0.25° 连续的两个激光脉冲之间	0.0075° ⩽ $\Delta\varphi$ ⩽ 0.86° 连续的两条扫描线之间
角度精度 [15)]	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）

13) 可以禁用帧扫描，降扫描仪转换为 2D 扫描模式。
14) 可选，受所选测量程序限制。
15) 1 sigma 值，基于目标建模，在 *RIEGL* 测试环境下。

注：本材料为翻译件，如有疑问以产品对应英文原件为准。

扫描仪性能（续）

方位传感器	集成 3 轴加速度计、3 轴陀螺仪、3 轴磁力计（罗盘）、气压计
倾斜量测精度	±0.008° [1]
GNSS 接收机	集成 L1 GNSS 接收器，可选外置 *RIEGL* GNSS RTK 接收器（L1 / L2）
波形数据输出 （可选硬件配置）	为特定目标回波提供数字化回波信号信息 （可选硬件配置，需在订购时选择）
数据存储	集成 2 TB 固态硬盘， 可插拔 CF-Express 存储卡 512 GB（或 1 TB / 2 TB，选配），扫描时自动同步
云存储	Amazon S3、FTP 服务器、Microsoft Azure
在线拼接	扫描时后台自动拼接

1）1 sigma 值，用于扫描仪垂直倾斜补正（≤ ±5°），在 *RIEGL* 测试条件下。

扫描仪控制

通过扫描仪	7 英寸触摸屏，1280 × 800 像素
通过移动设备（WiFi）	“*RIEGL* VZi-系列”App，iOS 和 Android 版本
通过 ROS	使用 ROS（机器人操作系统）系统

相机

内置相机 **影像匿名** [2]	3× 1200 万像素 CMOS 相机（视场角 115° × 40°，长×高）；全景像素 1.99 亿 在线人脸检测功能和实时面部模糊功能（在存储影像数据前完成，可选）
外置相机（可选）	SONY ILX-LR1 相机 + SONY SEL14F18GM 镜头，可拆卸；全景像素 1.37 亿
全景相机（可选）	RICOH Theta Z1，可拆卸；全景像素 2300 万

2）用于适应欧洲《通用数据保护条例（GDPR）》或其他类似法规的要求。

综合参数

内置电源	**2×，Li-Ion 热插拔可充电电池** 99 Wh [3]，每个可使用 80 分钟 < 0.5 kg
外置电源	输入电压 11 - 34 V DC
功耗	典型值 85 W，最大 100 W（不包含外置设备）
主要尺寸（长 × 宽 × 高）	173 mm × 305 mm × 184 mm
重量	**< 6.1 kg，仅扫描仪不包含电池**
湿度	最大 80%，无冷凝 @ +31 °C
防护等级	**IP64，防尘防飞溅水**
温度范围 **存储 / 作业** **低温操作** [4]	-10 °C ~ +50 °C / 0 °C ~ +40 °C：标准操作 -20 °C（如果设备内部温度高于 0 °C 且已开启，则可以在无风的情况下进行连续作业） -40 °C（如果设备内部温度高于 15 °C 且已开启，则可以在无风的情况下连续作业约 20 分钟）

3）容量参考由电池制造商发布的产品手册，可用于作业的电量略低于该数值。
4）用适当材料保护扫描仪可以在更低的温度下操作。

北京富斯德科技有限公司
www.fs3s.com / 010-58076899 / 58076040 / info@fs3s.cn

Copyright *RIEGL* Laser Measurement Systems GmbH © 2025 – All rights reserved.
Use of this data sheet other than for personal purposes requires *RIEGL's* written consent.
This data sheet is compiled with care. However, errors cannot be fully excluded and alternations might be necessary.