

长距离三维激光地形测量系统

LPM-321

Riegl LPM-321是目前市场上射程最远的高精度三维激光扫描测量系统。即使在不设反射片的情况下，它也能对距离6000m的物体进行高精度的三维激光扫描。

Riegl LPM-321能够为你的地形扫描工作提供前所未有的多重选择性：
大范围的广角扫描（ $150^{\circ} \times 360^{\circ}$ ），
全自动操作，
或完全手动的操作，
接收多重回波信号，
自动去除植被

Riegl LPM-321的激光扫描仪采用了Riegl自主开发的、最先进的全数字信号处理和回波全波形分析技术，开发出了在机载激光雷达系统中所使用的技术：发出一个脉冲，接收到多个回波信号。从而能够实现植被的自动去除和物体属性的自动分类，使得对于植被覆盖区域的地形的扫描工作成为可能。

即使是在不良能见度的情况下也能够进行精密测量。在有多重目标的情况下，该系统也能对于一个脉冲信号提供多达3个目标的精确距离测量。

通过所配置的望远镜，使用者能够清楚地观察到红外线激光入射到目标物的落点。通过集成的步进马达，系统能够自动地操控平移和摇动装置来进行精确的自动定位，定位精确度能够达到 0.009° 。

本系统提供了处理扫描数据和影像数据的配套软件，这些数据能够生成一个彩色点云、三角网格表面纹理贴图及生成含有丰富信息的正射影像。

用户还可选择匹配一台高分辨率的单反数码相机，经过简单的初始化和校准，就能够很方便的将单反数码相机与Riegl LPM-321整合在一起。这个系统能够对扫描数据和影像数据进行全自动或半自动的处理，从而生成带真实彩色纹理的激光点云、带真实彩色纹理的TIN网和含有丰富信息的正射影像图。

RIEGL LPM-321 激光扫描仪：

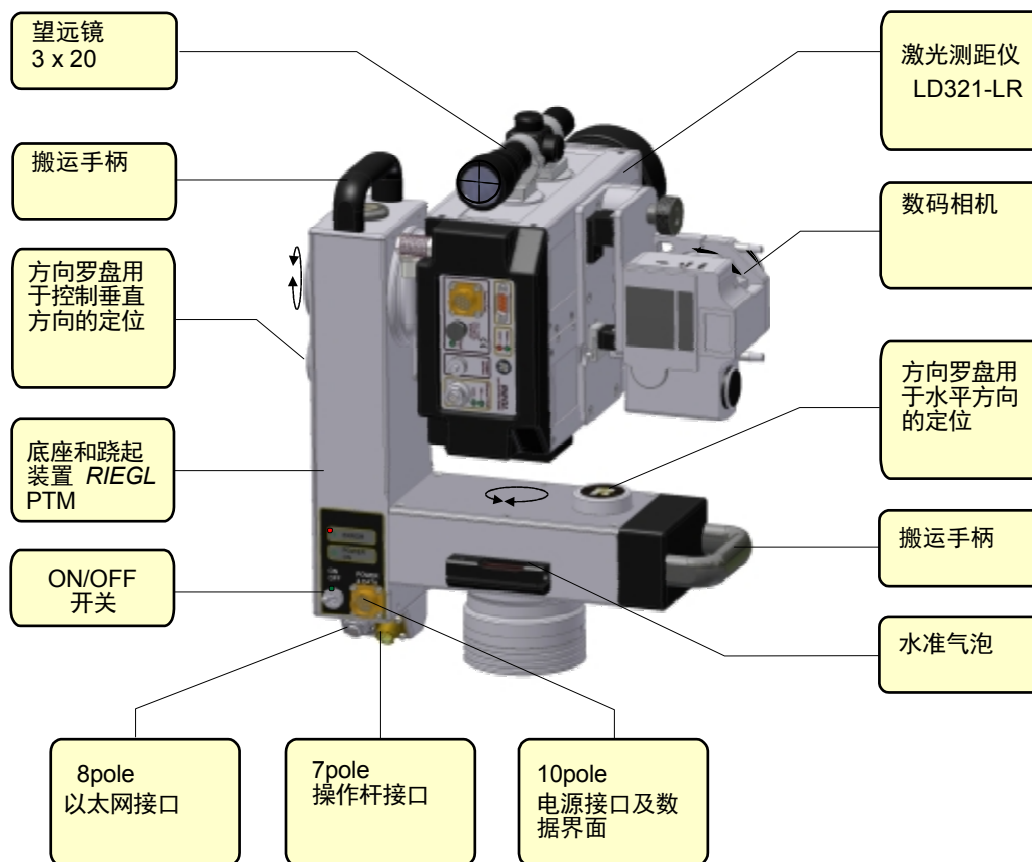
- 扫描距离：可达6000 m
- 扫描精度：15 mm
- 目标回波全波形分析
- 激光发射频率： $\geq 2,600$ 点/秒
- 扫描视场范围： $150^{\circ} \times 360^{\circ}$ （垂直 $\times$ 水平）
- 对人和动物眼睛安全的激光器：Laser Class 1
- 连接：TCP/IP数据协议，支持无线数据传输
- 操作控制：台式机或笔记本电脑

应用范围：

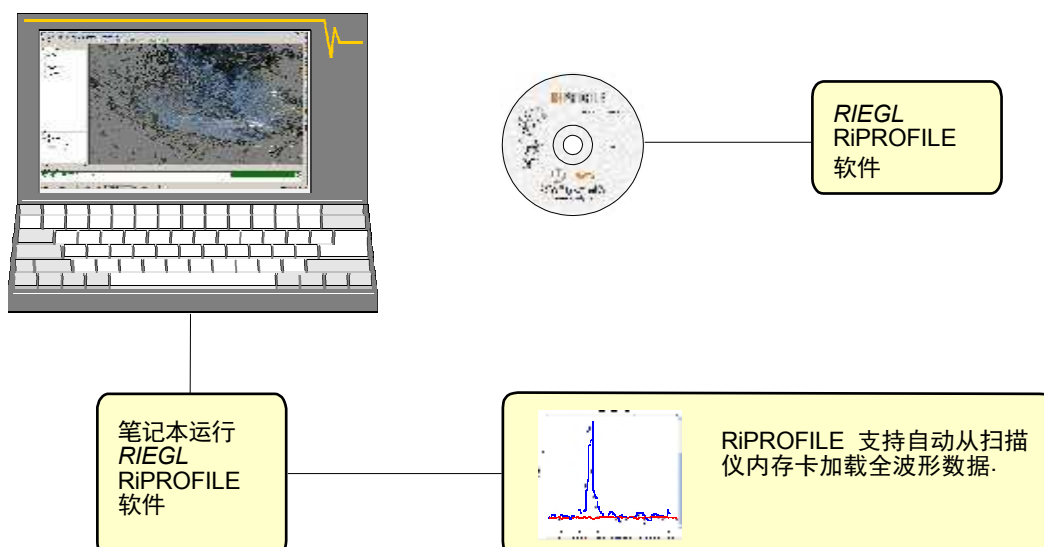
- 采矿、公路、铁路、水利和电力等工程地形测量
- 滑坡监测、泥石流监控、和土木工程
- 考古及文物古迹建档
- 土地普查、城市规划等



仪器操作原理

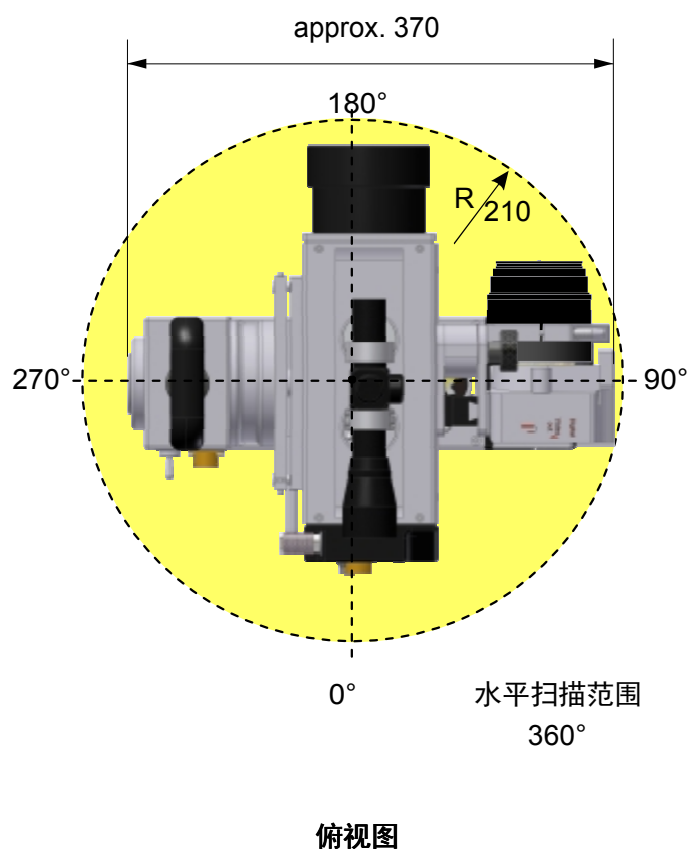
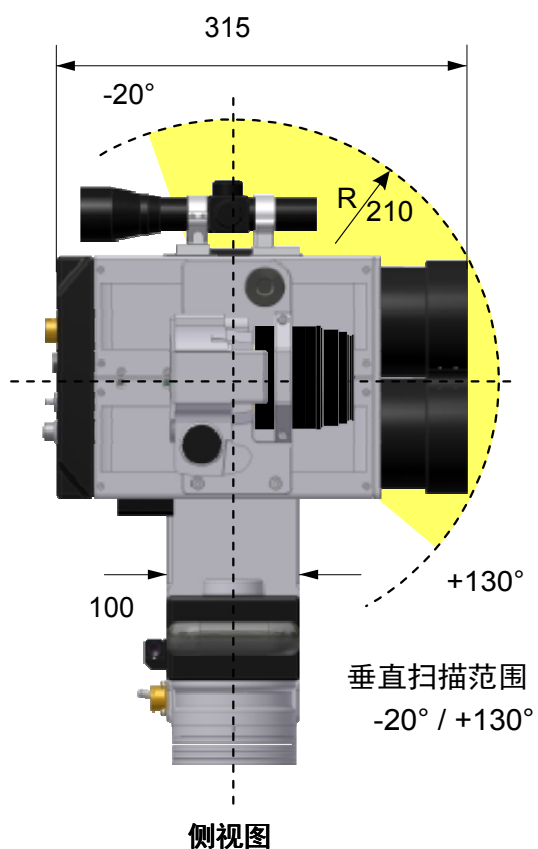


数据处理界面

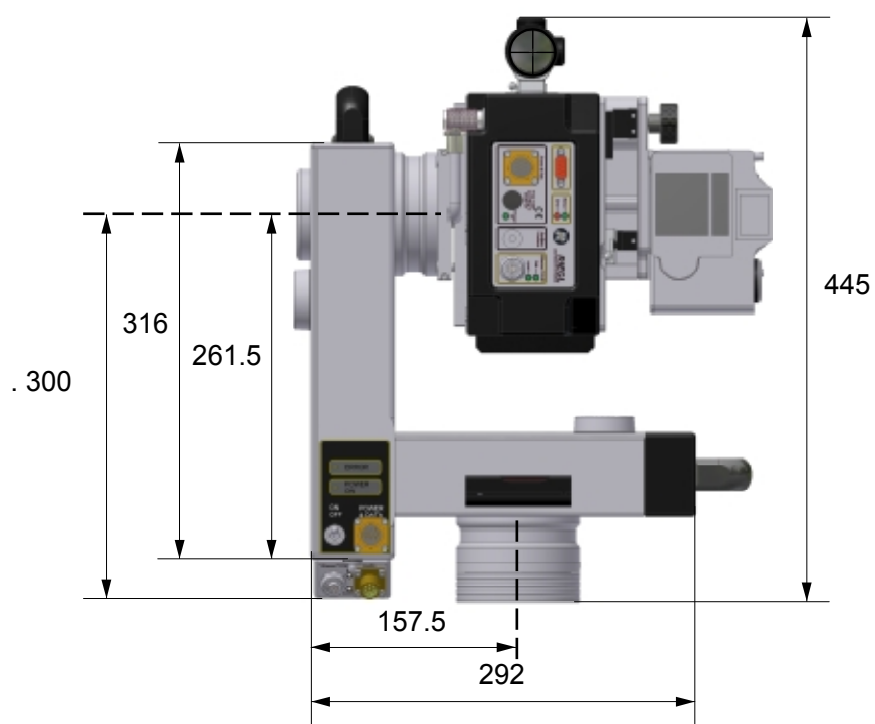


尺寸轮廓图

所有的单位： mm



后视图



RIEGL LPM-321 技术参数

测距仪参数

最远测量距离 ^{1) 2)}

Laser PRR (Peak)	1000 Hz	100 Hz	10 Hz
自然目标 $\geq 80\%$ ³⁾	≥ 1500 m	≥ 2500 m	6000 m
自然目标 $\geq 10\%$ ³⁾	≥ 500 m	≥ 850 m	≥ 1500 m

最短测量距离

10 m

精度 ^{2) 4) 5) 6) 7)}

15 mm

激光发射频率 ⁸⁾

30 ~2,600 点/秒

激光射束发散性 ⁹⁾

0.8 mrad

望远镜

放大倍数 3 x 20

激光波长

近红外

全波形模型

(存储在内部 2GB 存储卡内) 可存储 2.000.000 个测量点

面板和倾斜装置参数

扫描角度范围 ¹⁰⁾	垂直 ϑ 水平 φ	$-20^\circ \leq \vartheta \leq +130^\circ$ $0^\circ \leq \varphi \leq 360^\circ$
角度步频宽度 在连续的扫描之间		$\Delta \vartheta \geq 0.018^\circ$ (0.02 gon)
角度步频宽度 在连续的线性扫描之间		$\Delta \varphi \geq 0.018^\circ$ (0.02 gon)
角度分辨率		0.009° (0.01 gon)
扫描速度	垂直 水平	max 81° (90 gon) / sec max 36° (40 gon) / sec

综合参数

尺寸 (长×宽×高)	315 x 370 x 445 mm
重量	16 kg
保护等级	IP64, 防尘, 防雨水
输入电源电压	12 - 28 V DC
功率	23 W (待机状态) 60 W (运转过程)
数据接口	以太网 TCP/IP 接口, 10~100 MB/秒
温度范围	0°C~45°C (使用) / -20°C ~70°C (存放)

- | | |
|--|--|
| 1) 在通常条件下的平均数: 所值的最大的距离是, 目标大小要超过激光束的直径, 并且垂直角度入射角, 在明亮的太阳光下, 扫描的距离短于阴天; | 7) 精度, 也叫做再现性或可重复性, 是更深一层测量以达到同样结果的一个度; |
| 2) 没有指定激光回射器; | 8) 系统测量速度依赖于所选择的测量项目距离, 且又受到从测距计到PTM, 及最大的线性扫描数等数据传输速度的限制; |
| 3) 目标的大小要大于激光直径的大小; | 9) 0.8 mrad 相当于在每100米的射程内, 激光束宽度为80mm; |
| 4) 在RIEGL测试条件下1 sigma 在50米标准差; | 10) 请查阅尺寸图。 |
| 5) 再加上距离依赖误差 $\leq \pm 20$ ppm; | |
| 6) 精确性, 是测量一定测量数量后得出的真实值, 是与真实一致性的度; | |



RIEGL 中国区总代理: 北京富斯德科技有限公司
北京市朝阳区农展馆南路13号瑞辰国际中心1013室
Tel: 010-65858516 Fax: 010-65858526
Http: www.fs3s.com Email: contactfs3s@gmail.com