

# RIEGL

# VMY<sup>®</sup>-2



RIEGL VMY-2 是 RIEGL 首款便携型双激光雷达全景移动测图系统。

系统标配了两台 RIEGL miniVUX-HA 轻小型激光雷达, 按照特定的角度安装, 以实现无死角全景扫描。

RIEGL VMY-2 全景移动测图系统扫描速度高达300线/秒, 以及高达600kHz 的激光发射频率。

为进一步提供的效率, RIEGL VMY-2 最多可集成4台相机获取影像数据以补充获取的激光雷达数据信息。



## 便携型 双激光雷达全景移动测图系统

### 典型应用

- GIS测图和资产管理
- 交通基建测图
- 自动驾驶汽车的高精度地图
- 城市建模
- 施工现场和堆料快速数据采集
- 露天矿测量
- 竣工测量



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



## 产品特点

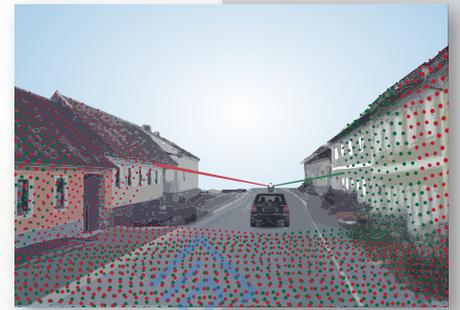
### • RIEGL 便携型双激光雷达全景测图系统

RIEGL VMY-2 的核心部件是两台 RIEGL miniMUX-HA 激光雷达，安装角度经过了精确的校准，能够同时向前和向后进行扫描，以减少扫描死角。

激光雷达系统的激光发射频率可达 600 kHz，拥有 360° 的全景视场角以及 10 mm 的测量精度。

激光雷达完全集成在 VMY-2 中，即使在正常行进速度下单次通过，也可获取高密度的点云数据，在 80km/h 的速度，激光发射频率为 400kHz 的条件下，5 米范围内的点密度约为 1100 点/平方米

该系统经过创新设计可以折叠，从而方便安装与运输并节省存储空间。



360° 视场角，激光发射频率最高可达 400 kHz



便捷运输

### 作业前准备



### • 系统操作

VMY-2 通过 VM 电源盒供电，它为 VMY-2MH、DMI、VM-IU 控制单元及数据采集笔记本电脑提供电源。VM 电源盒可以安全地通过车载电源和备用电池的电源进行供电。

VM-IU 是一个紧凑的数据获取单元，方便进行系统操作。提供了可扩展的磁盘空间来存储扫描数据以及 RIEGL 工业相机和各种全景相机的数据。

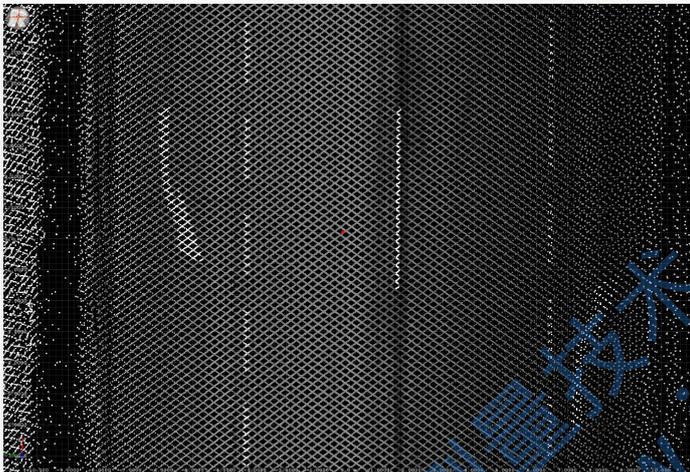
如果不需要安装 RIEGL 工业相机，可以使用笔记本电脑替代 VM-IU 进行操作。

- **RIEGL 一体化作业流程**

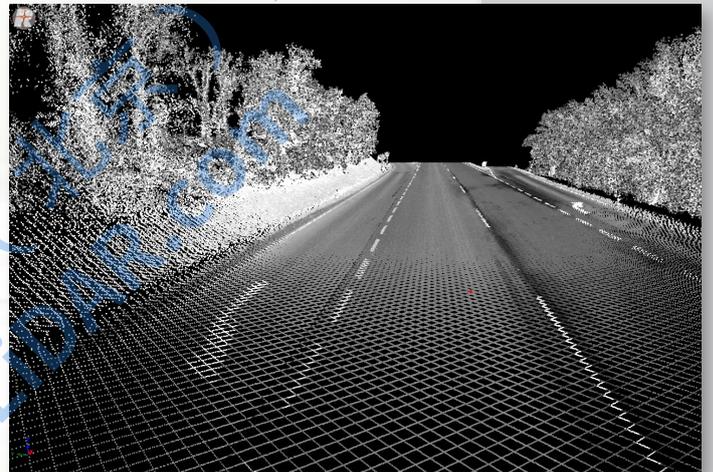
通过电脑触摸屏上可以对扫描数据和影像进行实时可视化的展示，方便现场进行作业任务监控。RIEGL软件包提供了非常全面的数据处理功能。包括对移动扫描数据的精确调整和拼接。此外，该软件可以利用特定的控制对象对采集的点云数据进行匹配，从而提高点云精度和地理参考精度。带有地理参考信息的高精度扫描数据和全景影像可以导出为通用的文件格式，或直接导入第三方软件。

### VMY-2 扫描数据示例

#### 道路扫描数据 (以 90 km/h 速度获取)

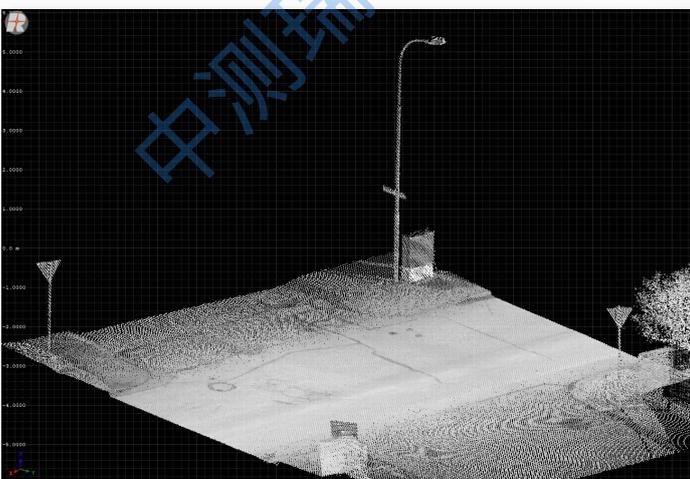


顶视图, 反射率模式



透视图, 反射率模式

#### 城市扫描数据 (以 30 km/h 速度获取)



透视图, 显示基础设施的详细信息, 反射率模式



透视图, 反射率模式

## RIEGL VMY-2 系统组件

### RIEGL VMY-2 系统组成

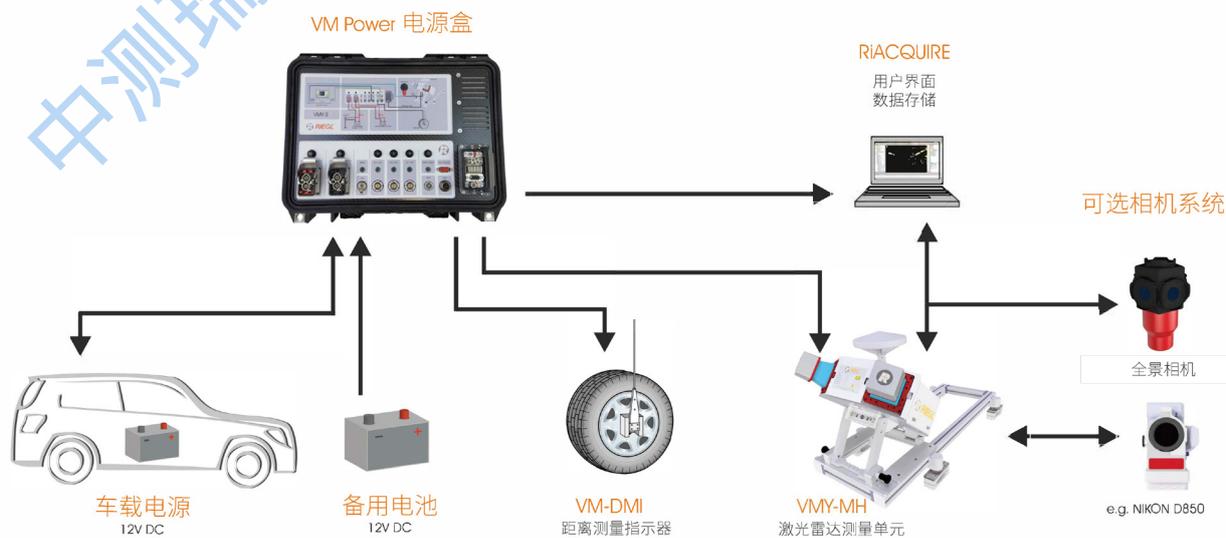
- RIEGL VMY-2MH 激光雷达主测量单元
- RIEGL VM-IU 控制单元
- RIEGL VM 电源盒
- VM-DMI 距离测量记录器
- 可持续供电的备用电池
- 连接电缆



RIEGL VMY-2 配备VM-IU和 RIEGL 工业相机



RIEGL VMY-2 配备数据采集笔记本电脑和球形全景相机



RIEGL VMY-2 安装及组成



物理参数

	主要尺寸 (长 x 宽 x 高)	重量 (近似值)
<b>VMY-2MH 激光雷达测量单元</b> 可选配 IMU (A套装) / IMU (B套装)	405 x 436 x 437 mm	11.6 kg /13.6 kg
<b>VMY-RM 车顶安装支架</b> (含安装面板和安装支架, 不包含GPS方位角测量子系统)	1006 x 441 x 171 mm	12 kg
<b>VM 电源盒</b>	415 x 330 x 175 mm	7.8 kg
<b>VM-IU 控制单元</b>	550 x 353 x 230 mm	14.8 kg
<b>VMY-MC 主电缆</b>	标准长度 5 m	0.6 kg

## RIEGL VMY-2 相机选项

无论是 500万 像素、1200万 像素还是2400万 像素的 RIEGL 工业相机还是全景相机系统或 4500万 像素的高分辨率数码单反相机或高达7200万像素的各类全景相机，都可以集成到整个采集和处理工作流程中。



相机选项 <sup>1)</sup>

	最大相机数量	每秒最大帧数 <sup>1)</sup>	分辨率 [px (H) x px (V)]	像素大小 [μm]	镜头焦距 [mm]	视场角 (FOV) <sup>2)</sup>
<b>5 MP RAW</b> <sup>3) 4)</sup>	2	20	2464 x 2056	3.45	5	80.7° x 70.7°
<b>12 MP RAW</b> <sup>3) 4)</sup>	2	8	4112 x 3008	3.45	8 / 16	83.1° x 65.9° / 47.8° x 35.9°
<b>24 MP RAW</b> <sup>3) 4)</sup>	2	4.5	5328 x 4608	2.74	8	79.5° x 71.5°
<b>24 MP JPEG</b> <sup>4)</sup>	2	9 <sup>5)</sup>	5328 x 4608	2.74	8	79.5° x 71.5°

1) 在8位模式下操作的单个相机的最大帧速率。使用多台相机可能会降低最大帧速率。

2) 标称值 (实际值可能因制造公差而略有不同)

3) 可以在数据采集期间定义用户的“感兴趣区域”, 从而降低了视场角和分辨率。一方面, 这有助于减小图像文件的大小, 另一方面可以进一步提高帧速率。

4) RIEGL工业相机要求使用VM-1U交互接口单元。

5) 图像压缩率为90%

## RIEGL VMY-2 技术参数



最大测量距离



最大激光发射频率



在线波形处理



可选配数码相机



多目标识别能力



人眼安全的一级激光

### VMY-2 激光雷达单元性能

激光等级	Laser Class 1 (Class 1 Laser Product according to IEC 60825-1:2014)		
有效激光发射频率 <sup>1)</sup>	200 kHz	400 kHz	600 kHz
最大测距, 目标反射率 $\rho \geq 80\%$ <sup>2)</sup>	270 m	240 m	200 m
最大测距, 目标反射率 $\rho \geq 60\%$ <sup>2)</sup>	240 m	210 m	170 m
最大测距, 目标反射率 $\rho \geq 20\%$ <sup>2)</sup>	140 m	120 m	100 m
每个脉冲最大目标数 <sup>3)</sup>	5	5	5
最小测距	1 m		
精度 <sup>4) 6)</sup> / 重复精度 <sup>5) 6) 7)</sup>	10 mm / 10 mm		
视场角 (可选)	360°		
扫描速度 <sup>8)</sup> (可选)	高达 300 线/秒		

- 1) 近似值  
 2) 常规状态下的典型值。最大射程, 是指大气能见度为23km, 激光垂直入射, 目标的平面尺寸超过激光束直径时, 所能达到的射程。在阳光充足的环境下作业, 最大范围比阴天短。  
 3) 如果激光命中了多个目标, 则激光能量将被分散, 因此, 激光可达到的范围会减小。  
 4) 精度表示测量值与真值的接近程度。  
 5) 重复精度, 也称为再现性或可重复性, 表示多次测量后能达到相同结果的能力。  
 6) 1 sigma @ 50 m 在 RIEGL 测试条件下。  
 7) 1.5米范围内反射率非常低的目标精度下降。  
 8) 相当于每秒转数

### IMU/GNSS 性能<sup>7)</sup>

	IMU (配置A)	IMU (配置B)
水平位置精度	typ. 0.02 m	typ. 0.02 m
垂直位置精度	typ. 0.03 m	typ. 0.03 m
横滚&俯仰精度	0.010°	0.0025°
航向角精度	0.05° / 0.025° <sup>8)</sup>	0.015°

- 9) 绝对精度规格 (RMS)。典型性能。实际结果取决于卫星配置、大气条件和其他环境影响。使用基站数据进行后处理。没有全球导航卫星系统中断, 有DMI选项。  
 10) 通过2 m基线长度的双GPS天线选项可提高航向角精度。

### 电源数据

电源输入电压	11 - 15 V DC
功耗	77 W (最大 228 W) <sup>11)</sup>
温度范围	-10°C — +40°C (作业) / -20°C up to +50°C (存储)
湿度	+31°C时最大80%不冷凝

9) 配置2 x 12 MP RIEGL 工业相机

### 接口

测量端接口 (VMY-2MH)	VM 电源盒	控制单元 (VM-IU)
4 x 触发脉冲, 曝光脉冲, NMEA 数据 (例如 用于可选相机或其他设备) 1 x PPS 同步脉冲输出, 提供其他外部设备连接使用 1 x GPS方位角测量子系统的辅助天线连接器	1x DMI 输入 (用于里程计, 里程表) 3x 供电接口 (2x 24V / 1x 12V)	4x LAN 1Gbit/sec M12 接口, 预先配置3个端口 4x LAN 1Gbit/sec RJ45 接口, 预先配置2个端口 4x USB 3.0 (例如: 用于全景相机传输图像数据) 1x 显示端口 1x WLAN (集成天线) 1x 蓝牙 (集成天线) 2x 可插拔硬盘插槽 1x 电源输入接口 (+24V DC) 1x 电源输出接口 (+24V DC) 用于连接显示 (触屏平板电脑)



at a glance

RIEGL VMY®-2

中测瑞格测量技术(北京)有限公司  
www.iLIDAR.com



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

Fax: 010-65858526

Cell: 13801092882

Email: info@iLidar.com