

高性能**水陆联测**机载激光雷达系统
具有在线波形处理和全波形记录功能

NEW

RIEGL VQ-840-GE

- 重量 9.5 kg
- 专为水陆联测设计的激光雷达方案，可适用于无人机平台
- 具有回波数字化和实时处理技术，可实现高精度测量及多目标探测
- 存储所有测量数据，用于后期的全波形分析
- 测量速率高达100kHz，扫描速度高达100线/秒，具有超高的空间分辨率
- 可集成惯性导航系统（可选）
- 集成数码相机（可选）
- 外形轻巧紧凑、坚固耐用，适用于飞机的典型舱口和稳定云台

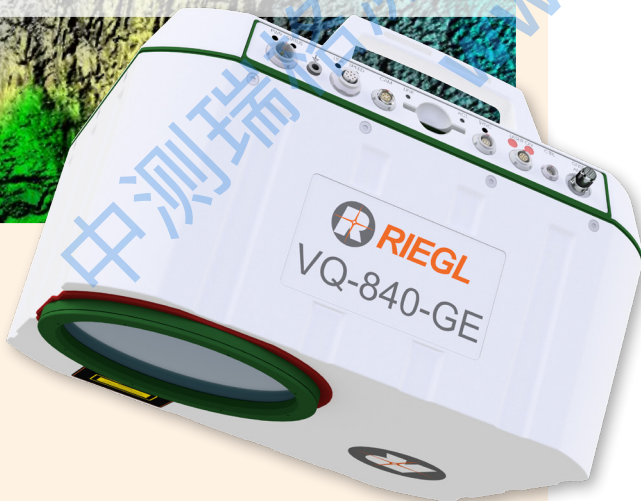
RIEGL VQ-840-GE是一种完全集成的紧凑型机载激光扫描仪，可用于陆地和水深测量。其紧凑轻巧的设计便于集成到无人机中。该系统可集成经过工厂校准的INS/GNSS系统和可选相机系统。

这款扫描仪通过强大的脉冲激光源，发射狭窄的绿色可见激光束，实现高分辨率的水下地形测量。根据水的透光度，使用特定波长的激光能够穿透水面进行水下测量。

测量是基于飞行时间差原理，通过发射和接收的激光脉冲，以及回波数字化和实时波形处理技术，实现卓越的测距能力。激光束以椭圆扫描方式旋转，以极小变化的入射角照射水面。

VQ-840-GE 可以集成一个惯性导航系统，用于对仪器位置和姿态的记录。可以选配集成一个高分辨率的数码相机，以对激光扫描仪获得的数据进行补充。

坚固的内部机械结构以及防尘防溅防水的外壳，可保证设备在机载平台上，特别是无人机平台上能够长期运行。

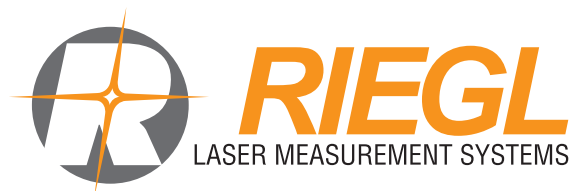


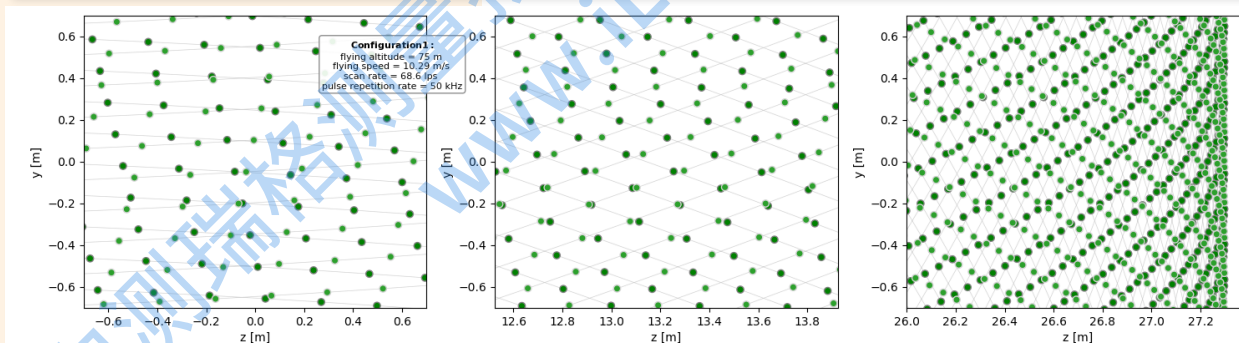
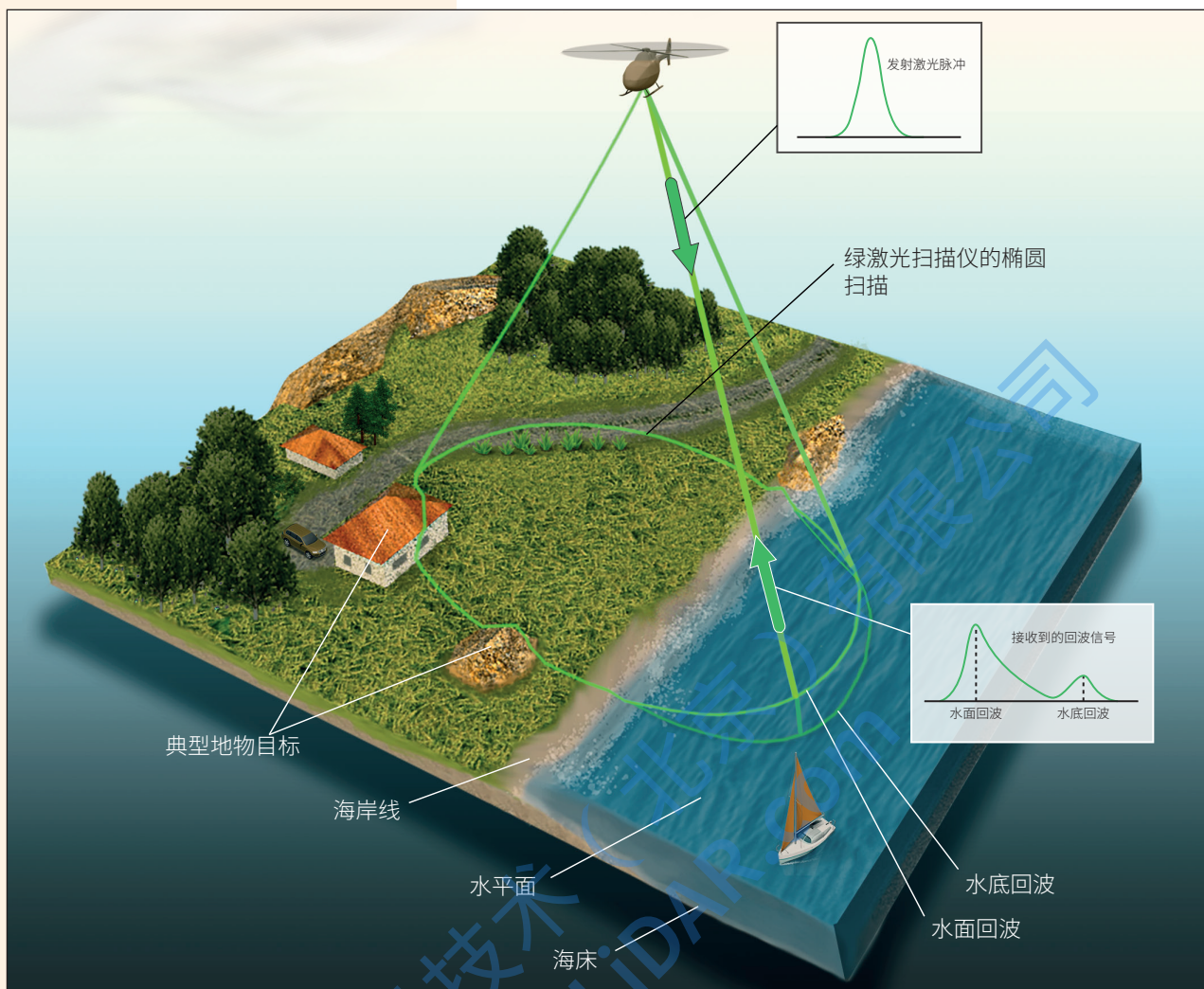
典型应用

- 海岸线和浅水测绘
- 河流测量
- 水库检测



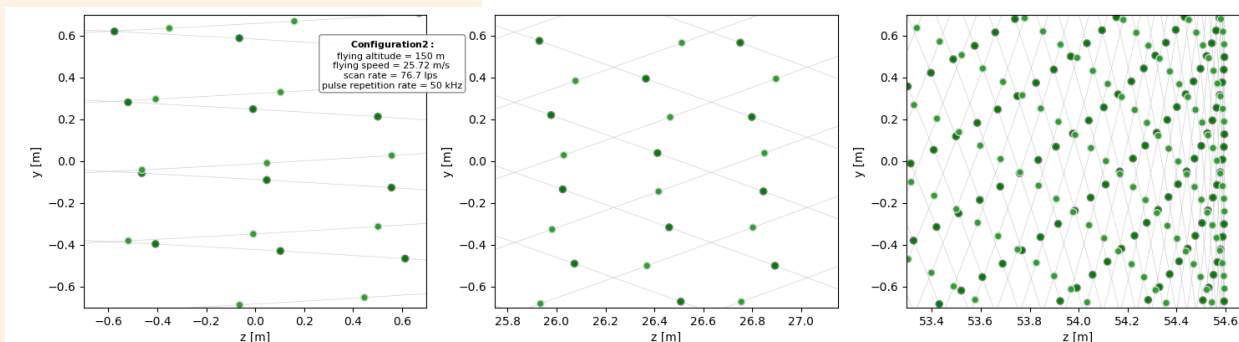
公众微信号：iLiDAR





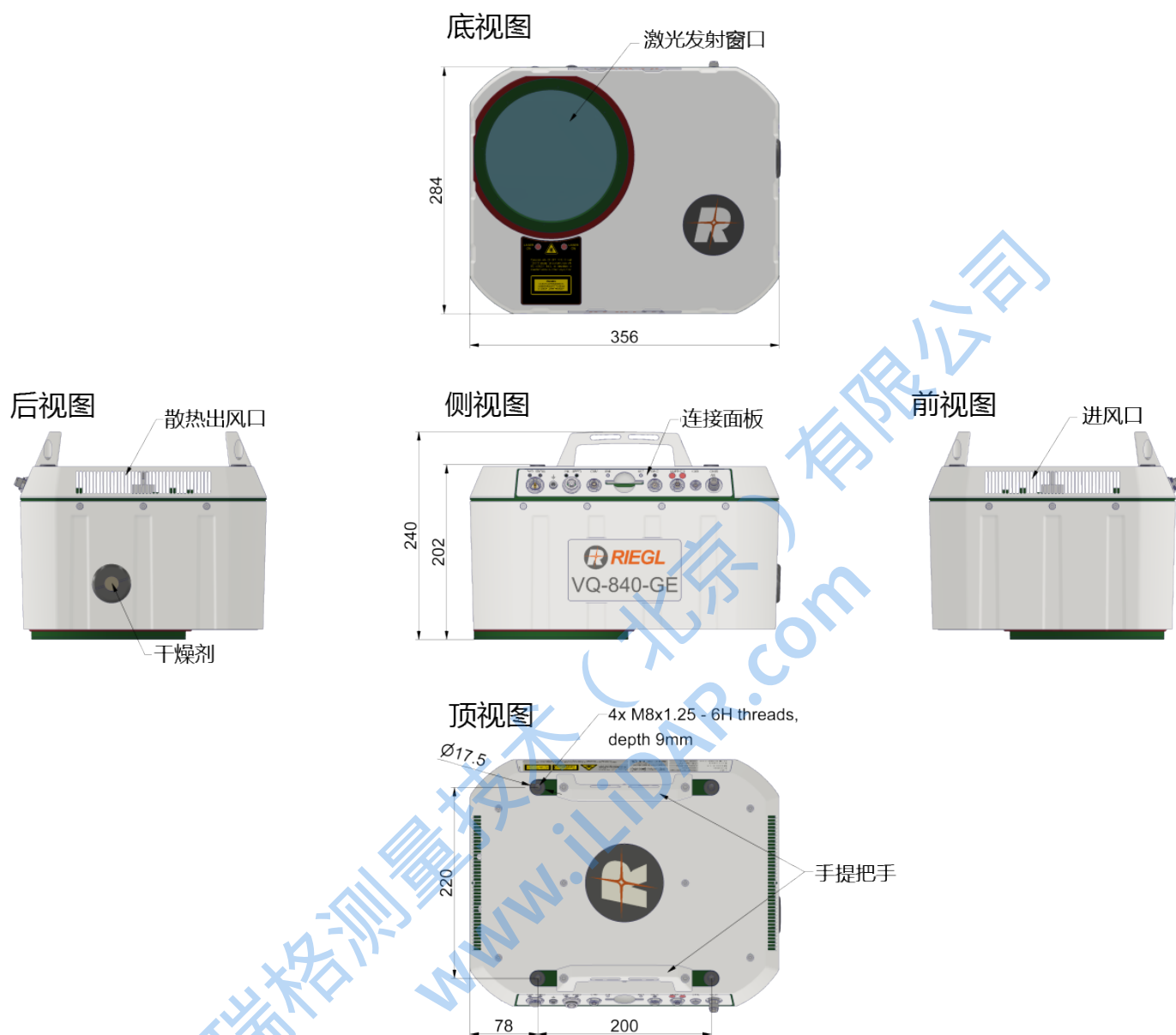
无人机方案的点云样式和密度

飞行高都75m,飞行速度10m/s,扫描速度69lps, 激光脉冲发射频率50kHz,平均点密度92点/平方米
灰线: 地面扫描轨迹, 绿点: 地面点 (深绿: 前视, 浅绿: 后视)



直升机方案的点云样式和密度

飞行高都150m,飞行速度26m/s,扫描速度77lps, 激光脉冲发射频率50kHz,平均点密度18点/平方米
灰线: 地面扫描轨迹, 绿点: 地面点 (深绿: 前视, 浅绿: 后视)

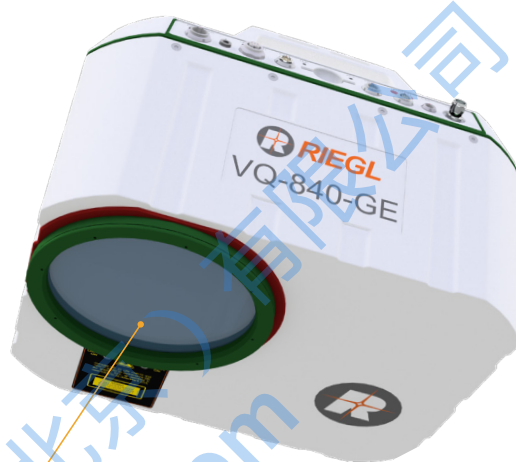


dimensions in mm

连接面板



激光发射窗口



出口分类

水陆联测的机载激光扫描仪VQ-840-GE 为商业地形测量，水文和测深等应用设计开发

激光产品分类

Class 3B Laser Product according to IEC60825-1:2014
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.

人眼安全距离 ^{1) 2) 3)}

- 1) 标称人眼收到伤害的距离
2) 激光离散度6mrad,激光发射频率50kHz

VQ-840-GE收到瓦森纳协定的出口限制。

它被归类为两用货物，依据官方两用清单位子编码6A8j3，网站<http://www.wassenaar.org>。在欧盟内，理事会2021年第821号条例执行瓦森纳协定的出口限制，相应的位置编号为6A008j3

适用于绿激光扫描仪和选配激光测距仪系统



15 m

测距性能

测量原理

回波信号数字化，在线波形处理，全波形记录
脉冲飞行时间测量，多目标识别能力

激光脉冲发射频率 ⁴⁾	50 kHz	100 kHz
最大水深穿透塞克盘深度 ^{5) 6)} (飞行高度在水面上75m)	2.0	1.8

最小测量距离

精度 ^{7) 9)}

重复精度 ^{8) 9)}

激光脉冲发射频率

回波信号强度

每个脉冲可探测目标数

激光波长

激光离散度

接收视场范围

激光光斑大小 (高斯光束定义)

20 m

20 mm

15 mm

最大 100 kHz

每个回波具有16位高分辨率强度信息

在线波形处理: 可达 15 个 ¹⁰⁾

532 nm, 绿激光

可选, 1到 6 mrad ¹¹⁾

9 mrad

50 mm @ 50 m, 100 mm @ 100 m, 150 mm @ 150 m ¹²⁾

扫描仪性能

扫描机制

扫描样式

关闭天底扫描角度范围

扫描速度 (可调节)

角度步频率 $\Delta \theta$ (可调节)

连续激光脉冲之间

角度分辨率

旋转棱镜

近似椭圆c

$\pm 20^\circ = 40^\circ$ 垂直飞行方向, $\pm 14^\circ = 28^\circ$ 沿飞行方向

10 - 100 线/秒 (lps) ¹³⁾

$0.018^\circ \leq \Delta \theta \leq 0.72^\circ$ (for PRR 50 kHz) ^{14) 15)}

0.001° (3.6 arcsec)

4) 舍入值

5) 塞克深度定义: 一个标准黑白圆盘放入水中人眼无法看到的深度

6) 测深性能指定条件: 尺寸超过激光束直径的明亮目标和通透的大气条件下。

7) 精度是测量值与其真实值一致性的度量

8) 重复精度, 也称再现性或者可重复性精度, 是用于表示多次测量得到同一结果的可能性的度。

9) 在RIEGL测试条件下, 150m距离处, 1个标准差

10) 如果一束激光击中不止一个目标, 激光脉冲能量被分散, 因此激光测量能力将会减小。

11) 测量1/e²点处, 1.0mrad相当于每增加100m距离激光光斑直径增加

100mm。

12) 激光束足迹值对应于1mrad

13) 一条线对应于一个扫描机制完整的旋转 (360°), 可分为两个用户自定义的部分

14) 角度步长大小取决于选择的激光发射频率

15) 最大角度步长受限于最大扫描速率

综合参数

电源输入电压

功耗

主要尺寸 (L x W x H)

重量

湿度

防护等级

最大飞行高度 ¹⁷⁾

作业/非作业

温度范围

使用/存放

18 - 34 V DC

功耗 110 W

最大 220 W

360 mm x 285 mm x 200 mm

约 9.5 kg(不含INS/GNSS和相机)

不冷凝

IP64, 防尘防溅

18 500 ft (5 600 m) 海平面以上

-10°C 到 +40°C / -20°C 到 +50°C

16) 标准大气条件: 1013 mbar, +15°C at sea level

RIEGL VQ-840-GE 技术参数 (可选组件)

INS/GNSS (选配)

IMU 精度 ¹⁾	
横滚, 俯仰	0.015°
航偏	0.035°
IMU 采样率	200 Hz
位置精度 (typ.)	
水平/垂直	<0.05 m / <0.1 m

集成数码相机(选配) ²⁾

RGB 相机	
传感器分辨率	12 MPixel
传感器尺寸 (对角线)	17.5 mm (4112 x 3008 px)
相机镜头焦距	16 mm
视场角 (FOV)	GigE

数据接口

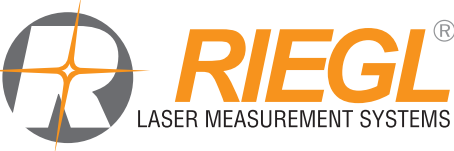
配置	LAN 10/100/1 000 Mbit/sec,
扫描数据输出	LAN 10/100/1 000 Mbit/sec,
	高速数据连接RIEGL DR1560ii (选配) ⁴⁾
GNSS 接口 ³⁾	RS-232 串口用于传输包含 GNSS 时间信息的数据流,
	TTL 输入 1 PPS 同步脉冲
IO和控制接口	1x TTL 输入/输出, 1x 串口 RS-232 接口, 1x Remote 开关
相机接口	1x GNSS RS-232 Tx & PPS, 电源, 触发, 曝光
移动存储卡	CFAST, 可达1TByte(选配) ⁴⁾
内部存储	2 TB SSD

1) 后处理精度指标

2) 请注意, 相机是一个可选组件, 不能与可选的红外激光测距仪一起集成

3) 用于外部GNSS接收机

3) 只能选择一个 (CFAST或者数据记录器接口)



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

www.iLiDAR.com