

扫描鹰 · HawkScan

HS-240 中型机载激光雷达系统



扫描鹰 · HawkScan HS-240

扫描鹰 HS-240 是一款面向专业测绘需求的高精度中低空激光雷达测图系统。紧凑、密闭的一体化工业设计,使其可以轻松搭载于直升机、固定翼或者轻型飞机等飞行平台上,灵活、高效的完成各种测绘任务。

扫描鹰 HS-240 集成了性能卓越的 RIEGL VUX-240 扫描仪、Applanix 高精度惯导系统、飞思航空相机、数码相机等。可高精度、快速的获取带有精确地理坐标的高密度、高质量点云数据,以及配有曝光时刻位置、姿态信息的影像数据,能够满足各种不同比例尺的测绘需求。

扫描鹰 HS-240 测量速率高达180万点/秒,超宽的75°视场角,采用了 RIEGL 独特的全波形数字化激光雷达技术,支持回波数字化和实时波形处理。强大的多目标分辨能力能够穿透茂密的植被。连续旋转的棱镜可实现高达每秒 400 线的扫描速度,能在高速无人机或有人机上作业时,实现更大有效区域的覆盖。是带状测图、城市建模、电力巡线、农业林业等机载测量应用的首选。

扫描鹰 HS-240 提供 1 TB 的固态硬盘内部数据存储,并有外部 IMU / GNSS系统接口,最多可以支持四个自定义相机系统。通过 WLAN 可以直接访问设备,以更改集成配置和检查系统状态。

产品特点

- 高精度测绘级LiDAR系统
- 可搭载于各种直升机、固定翼或者轻型飞机等飞行平台上
- 超高密度点云数据获取,多回波目标探测,提供优异的植被穿透能力
- 同时获取带有位置、姿态信息的影像数据
- 根据航线设计定点开启,关闭激光扫描、及控制相机曝光
- 高度定制化,多种配置可选



最大测量距离2150m



最大扫描速率1800KHz



扫描视场角75°
可轻松获取侧面点云数据



HS-240安装在GA8机舱内



扫描鹰 HawkScan



HS-240
机载激光雷达

实用数据

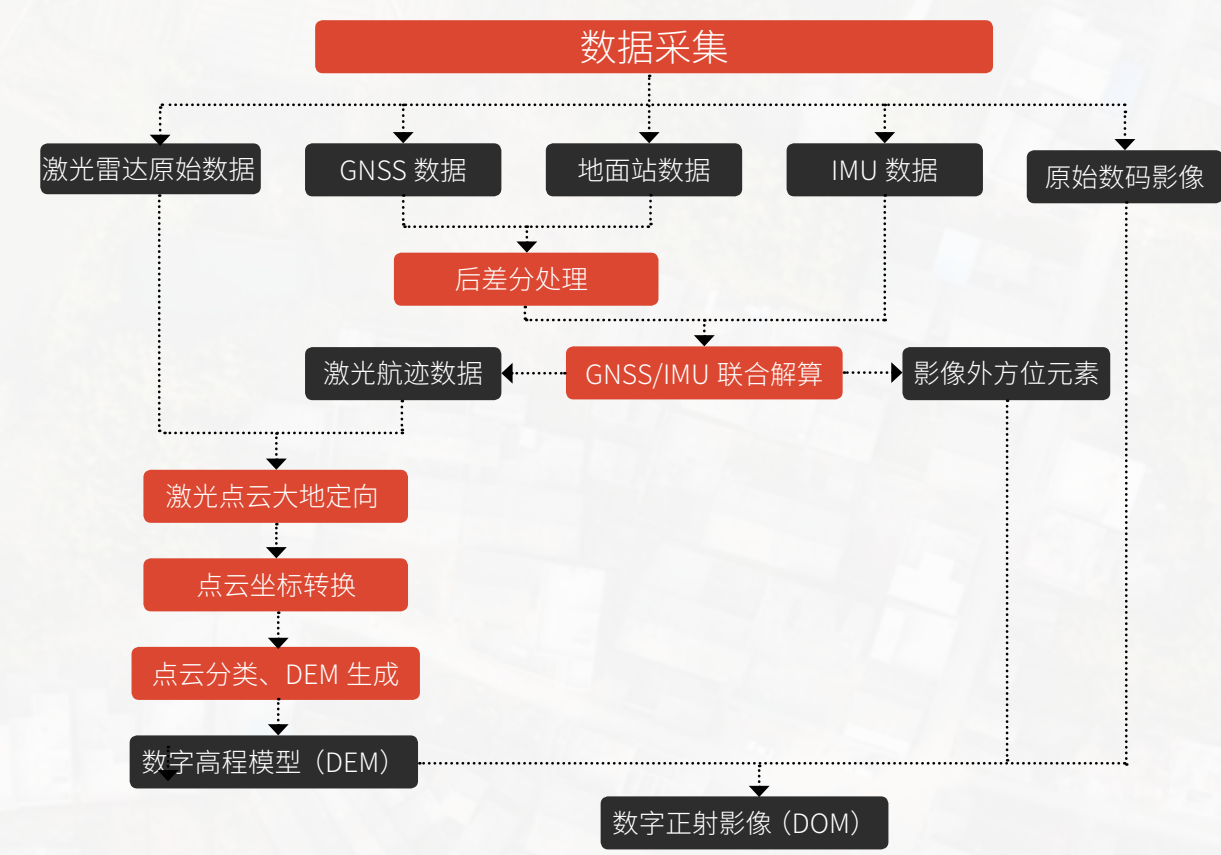
飞行高度 (m)	飞行速度 (km/h)	激光频率 (kHz)	点密度 (pts/m ²)	地面幅宽 (m)	采集效率 (km ² /h)
1000	100	150	2.76	1535	29.842
500			5.87	767	14.916
700	100	300	8.38	1074	20.892
300			19.6	460	8.950
600	100	600	19.5	921	17.909
400			29.3	614	11.933
200			58.7	307	5.967
500	100	1200	46.9	767	14.916
300			78.2	460	8.950
200			117	307	5.967
400	100	1800	88	614	11.933
200			176	307	5.967
100			352	153	2.983

飞行平台



适用于各种有人机飞行平台

工作流程



系统组成



HS-240 尺寸图



- HS-240 安装尺寸
- 长: 570 mm
 - 宽: 245 mm
 - 高: 368 mm
 - 重量: 17Kg

图中尺寸单位是 mm

技术参数

激光雷达单元

VUX-240	
最大视场角	75°
最大脉冲发射频率	1800 kHz
测量精度/重复精度	20 mm / 15 mm (@150 m)
最大测量范围	@150kHz
@20%反射率目标	1200 m
@80%反射率目标	2150 m
最大作业高度 (FOV = 75°)	(@50kHz 100%激光功率)
@20%反射率目标	900 m (相对航高)
@60%反射率目标	1400 m (相对航高)
激光等级	Class 3R
数据存储	内置1 TB固态硬盘
重量	≤4.9 kg
功耗	标准功率60W

GNSS/惯性导航单元

	AP20	APX20	AP60
测姿精度			
俯仰/横滚	0.015°	0.015°	0.0025°
真航向	0.035°	0.035°	0.005°
定位精度			
平面	<0.05 m	<0.05 m	<0.05 m
高程	<0.1 m	<0.1 m	<0.1 m

影像获取单元

相机	尼康 D810	飞思iXU-180-RS	飞思iXM-100
像素分辨率	7360×4912	10328 x 7760	11664 x 8750
有效像素	3638万像素	8000万像素	1 亿像素
焦距	24 mm, 可定制	40/50 mm, 可定制	35 mm, 可定制

HS-240系统基础参数

系统尺寸	570 (长) x 245 (宽) x 368 (高)
系统重量	17Kg

特点



内置高性能工控电脑：根据用户需求配置，充分适应外业环境



可插拔固态硬盘：可扩展硬盘储存（容量2T以上），能直接进行数据处理，无需花费时间进行数据下载

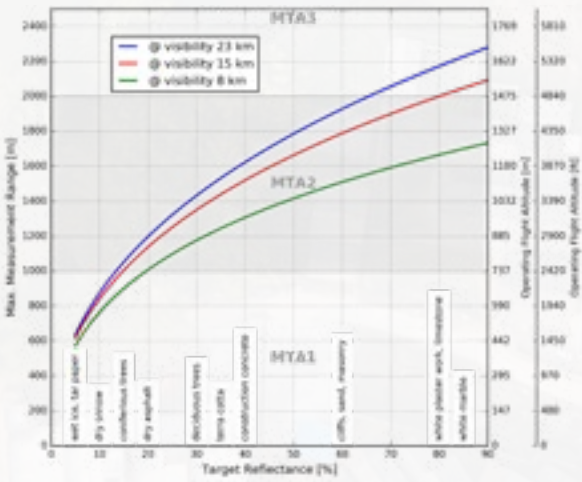


专业的航线规划和导航软件：HS-Plan进行航线规划，HS-Navi实现飞行导航。高度集成化，操作简单，支持控制多传感器和稳定云台

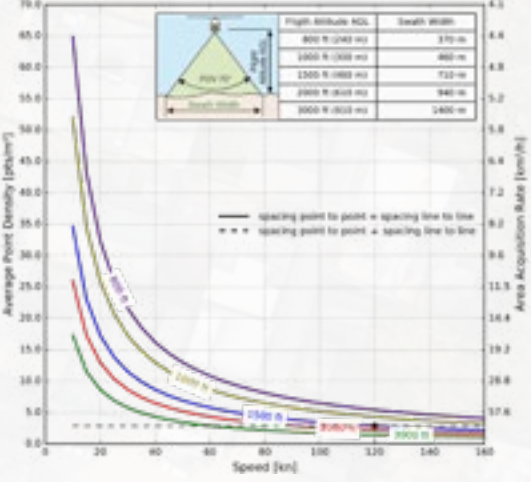
RIEGL VUX-240

最大测量范围及点密度

PRR = 150 kHz

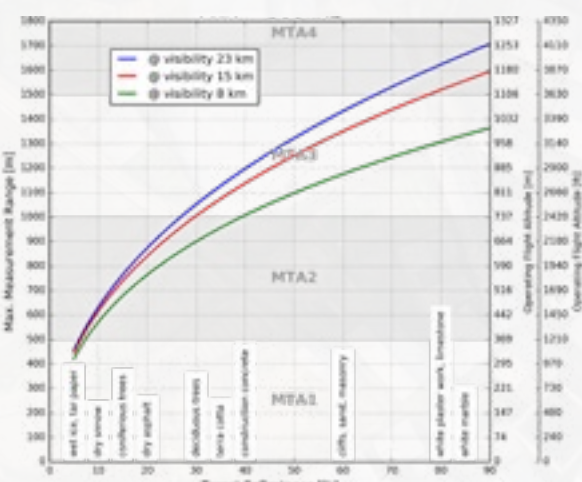


样例: VUX-240 激光发射频率 15 万点/秒, 激光功率水平100%
高度 = 1,500 ft 相对高度, 速度 120 kn

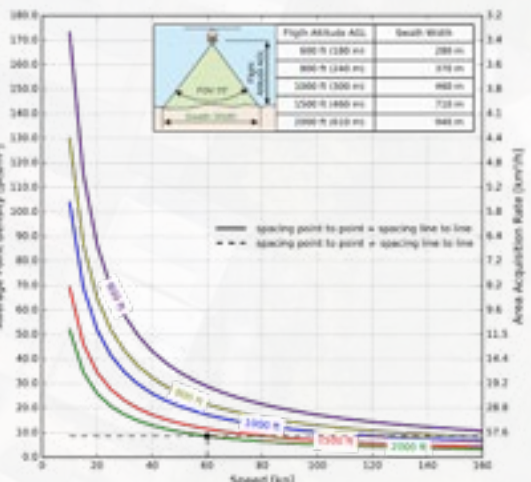


成果: 点密度 3 点/m²

PRR = 300 kHz

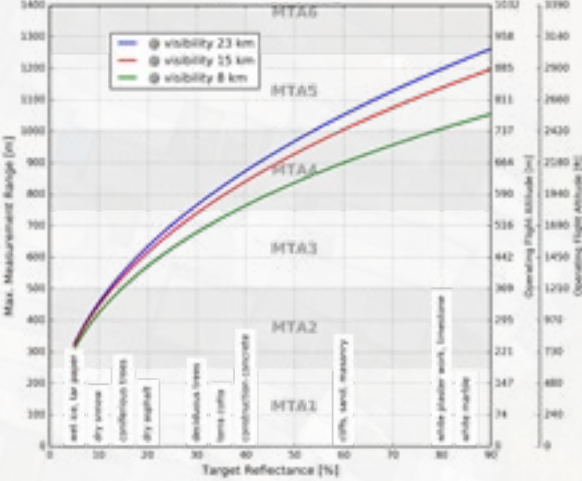


样例: VUX-240 激光发射频率 30 万点/秒, 激光功率水平100%
高度 = 2,000 ft 相对高度, 速度 60 kn



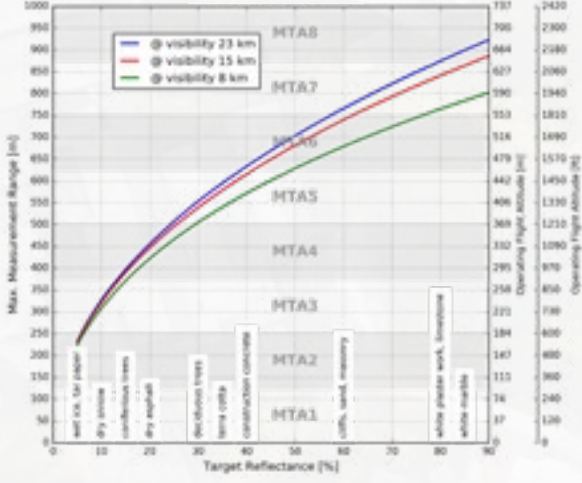
成果: 点密度 9 点/m²

PRR = 600 kHz



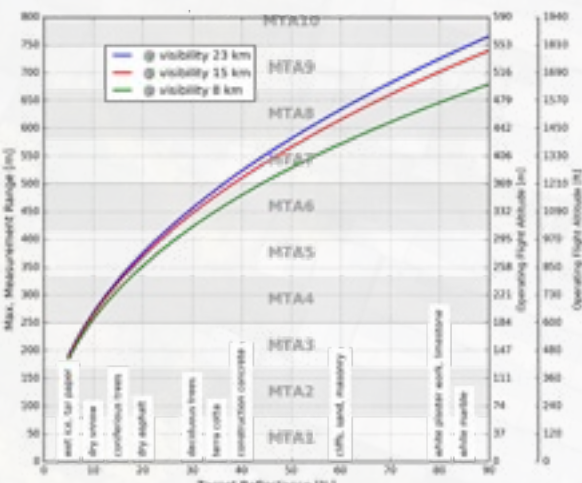
样例: VUX-240 激光发射频率 60 万点/秒, 激光功率水平100%
高度 = 1,500 ft 相对高度, 速度 60 kn

PRR = 1200 kHz

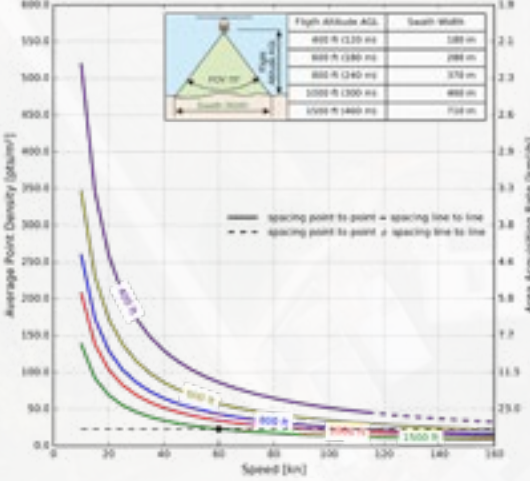


样例: VUX-240 激光发射频率 120 万点/秒, 激光功率水平100%
高度 = 1,000 ft 相对高度, 速度 60 kn

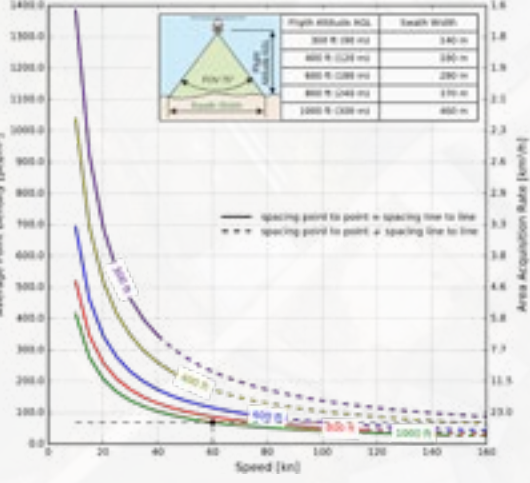
PRR = 1800 kHz



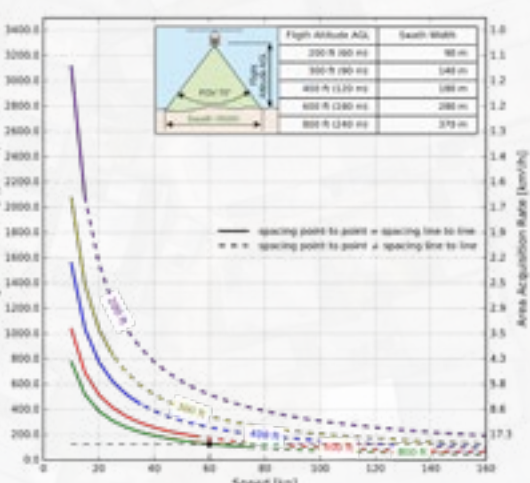
样例: VUX-240 激光发射频率 180 万点/秒, 激光功率水平100%
高度 = 800 ft 相对高度, 速度 60 kn



成果: 点密度 22 点/m²



成果: 点密度 60 点/m²



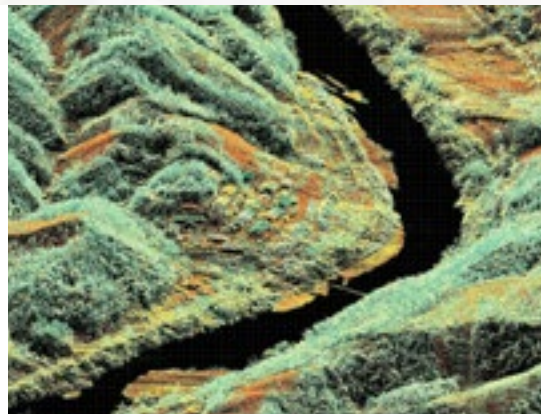
成果: 点密度 120 点/m²

对于这些操作飞行高度 AGL, 下面条件假设已经具备

- 操作飞行姿态满足视场角在+/-75° 范围内

- 通过多周期回波(MTA解算) 处理脉冲回波的整周期不确定性
- 目标大小 ≥ 激光光斑
- 横滚角度 ±5°
- 环境亮度均衡化

成果展示



1

2

3

4

5

6

7

8

1. 城市影像数据

2. 公路选线数据采集

3. 地形数据采集

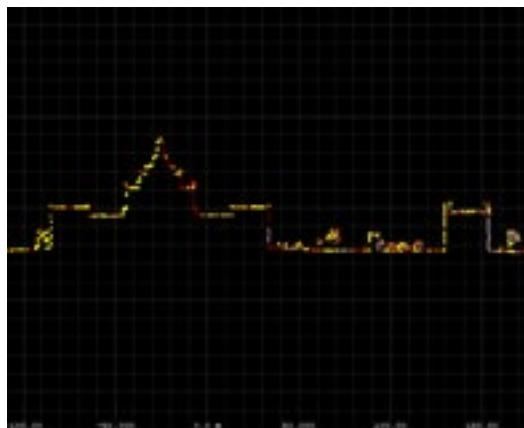
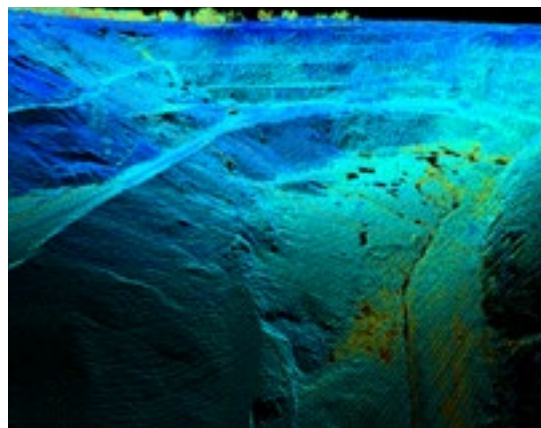
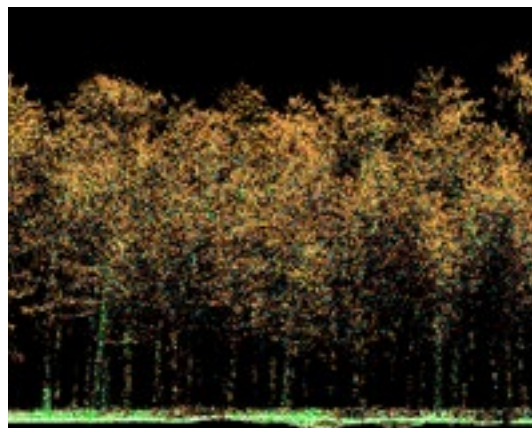
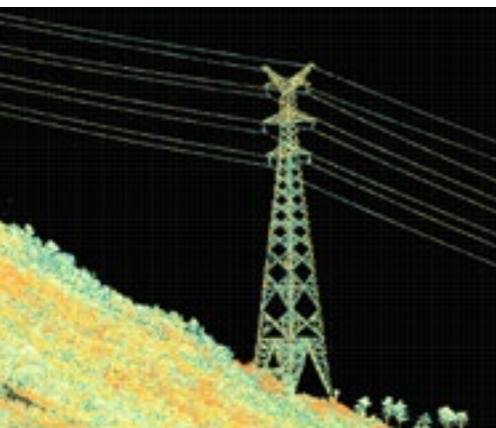
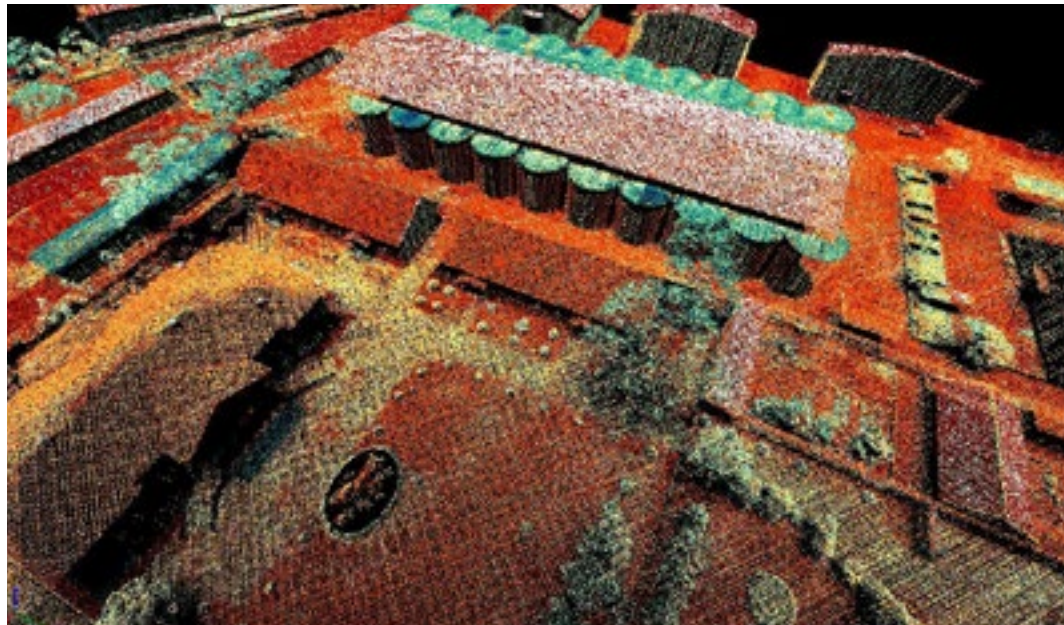
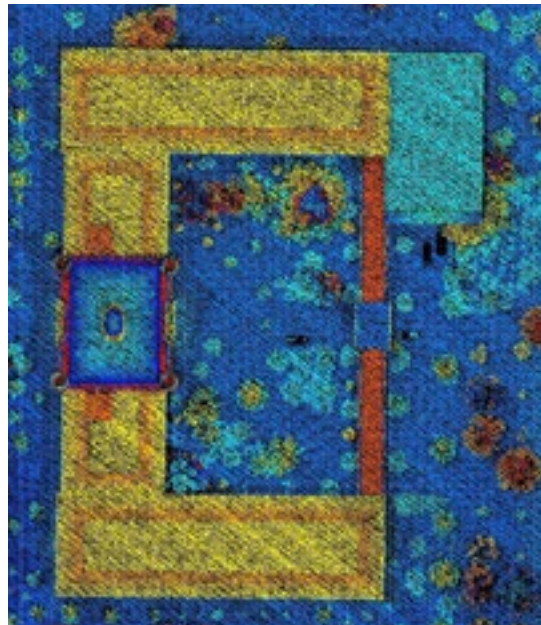
4. 铁路数据采集

5. 城市建筑数据采集

6. 电力巡线数据采集

7. 林业数据采集

8. 露天矿数据采集



9

10

11

9. 城市道路数据采集

10. 城市点云数据

11. 建筑剖面数据

应用

扫描鹰 HS-240 机载LiDAR, 配有一套完整的数据采集和处理软件, 从外业的数据采集到内业的点云处理、照片处理等, 都可满足用户的生产需求。

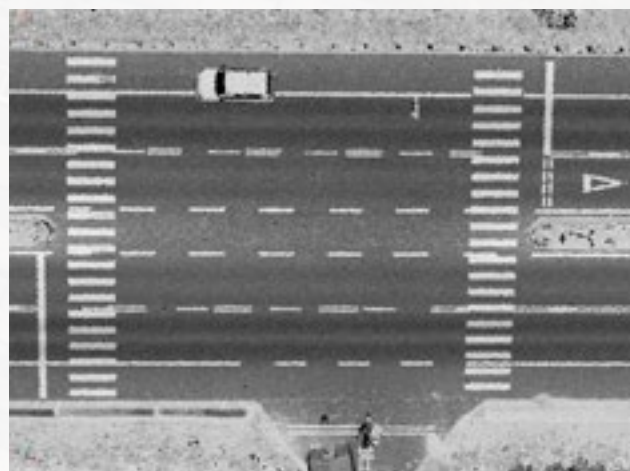


农业&林业

扫描鹰 HS-240 机载LiDAR可以灵活快速的对农业, 林区进行数据获取。超高的点云获取密度, 即使面对在林业数据获取上具备得天独厚的优势。MTA技术让激光具备优秀的植被穿透能力, 轻松获取地表模型, 将地面作物与地表分离。可用于观察农林业区域的地表环境, 对作物进行生长监测, 获取树高模型等进行相关分析, 比如: 作物增量, 生长状况, 地表特性等。

公路&铁路

扫描鹰 HS-240 机载LiDAR数据获取速度快, 点云密度大, 精度高, 同时带状测图对航线规划的要求非常简单, 因此用在, 铁路, 公路测图上是再适合不过了, 可高效的获取带状图, 生成高精度地形图。适用于道路建设前期选线, 后期的道路管理等。



电力应用

智能电网建设的大规模开展对电网快速高精度勘测、巡查和可视化管理提出了巨大的应用需求。机载LiDAR系统为快速、高效、高精度电力线路建模、巡视和危险点检测提供了可能。扫描鹰 HS-240 凭其特有的便于携带、转移方便、成本低、高精度、长距离、易于维护等优势实现了对电力线及电塔快速、准确和高效的检测和三维重建。

应用



水利&水电

随着国家对水库和堤防除险加固工程投资巨大, 与之相应的勘测设计工作量也急剧增大。而传统的手工绘图、计算不能满足其任务要求, 加之水库周边地形高差起伏过大, 森林茂密, 人工手段已很难满足要求。扫描鹰HS-240 凭借其长距离测程、高密度点云及无穷多次回波等优势, 不但大大提高了外业采集效率, 同时提供了勘测设计精度。

城市三维建模

近年来随着智慧城市的兴起, 更多人看到了未来地理信息的发展方向。传统的测绘方式已经不能满足新时代的地图等测绘产品更新需求。HS-240凭借其超高的点密度、超宽视场角以及可搭载于各种飞行平台的便捷性能够在智慧城市中发挥关键作用。



露天矿

中型机载 LiDAR 扫描鹰 HS-240 因为其易用, 轻便的特性, 可以非常方便快捷的对露天矿进行高频次的数据采集工作, 通过不同时期获取的三维点云数据, 精确计算出该测区土方量的变化, 生成相应的地形图, 断面图, 等高线等。



中测瑞格测量技术(北京)有限公司是服务于测绘及地理信息相关产业的先进设备和测量系统解决方案的提供商。有着多年的系统集成研发经验,是国内最早进行激光扫描和无人机系统集成公司之一,在研发集成的过程当中,积累了庞大的一手数据资料和丰富的经验。近些年来,公司将研发推广重点转向航测和移动测量方向,组成了一支在机载传感器和移动测量方面非常专业的团队,对于机载设备的集成,航线规划,数据处理有着独到和全面的理解。专业的团队非常熟悉航测系统的相关工作流程,完成了江苏省、北京市、兰州市、嘉峪关,酒泉及敦煌市等等较大的航空摄影和机载 LiDAR 扫描测绘项目。

中测瑞格测量技术(北京)有限公司以自己的实力致力于将世界上最先进的技术,最优秀的产品,及最完美的解决方案推荐给广大中国用户,为祖国的建设和测绘及地理信息产业的发展尽一份微薄之力。



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

www.iLiDAR.com

info@iLiDAR.com



微信号:iLiDAR