

LiAir X4

自主飞行激光雷达采集系统



LiAirX4 是数字绿土研发的新一代自主飞行激光雷达采集系统，集成轻小型 32 线激光雷达、高精度惯导、高分辨率测绘相机以及高算力边缘计算平台。旋转式激光雷达设计带来点云全向扫描的能力，基于自研的 AirPilot 自主飞行算法，设备可实现场景障碍物感知自主避障飞行，不仅提升了作业效率和安全性，而且还降低了人力成本，是未来智能巡检的重要工具。



自主飞行功能



通道自主仿线飞行

自动识别分叉线路、自主跨越交跨线、实时树障报告与杆塔台账生成、杆塔自动识别与拍照



单相导线侧方仿线飞行

采集导线可见光照片，自主过塔与换线



实时仿地飞行

根据实时点云构建地形 DEM 实现仿地飞行，解决大高差地形采集痛点

产品优势 Advantage

AirPilot 算法升级，全自主避障首发

得益于自研的高精度一体化电机，带动激光器实现 $360^{\circ} \times 270^{\circ}$ 全向扫描，自主飞行过程中可检测飞行线路上的障碍物，并自主拉升或者绕行避障，无需人工干预，解决了电力巡检中无法全自主跨越交跨线的痛点。

支持无天线方案，简化安装流程

挂载 DJI M300/M350RTK 飞机时，无需安装连接外置天线，同样可获取高精度 GNSS 信息，后处理生成 CM 级高精度点云。

GreenValley 全新设计，聚焦作业质量

采用全新的界面设计布局，支持按照工程实时回放点云，落地后可实时查看作业情况，确认数据是否完整。新增支持实时真彩色点云显示，可实现强度、高度、真彩色三模式切换显示，更好的辅助巡检人员现场判断作业点云质量。

高性能 AI 芯片，40TOPS 澎湃算力

AirPilot 算法模型处理速度提升 2 倍，最大自主飞行速度提升到 10m/s，作业效率提高 50%，电力巡检日均作业里程 20 公里以上。

2600W 测绘相机，支持实时视频流回传

相机支持 720P/30FPS 视频实时回传 GreenValley 飞控软件，飞行人员可以通过飞控软件清晰查看线路走势与周围环境，更好辅助巡检线路判断。

支持手持模式，空地一体化作业

可选手持套件，融合 GNSS 和激光雷达 SLAM 算法，满足更多场景扫描需求，让设备价值最大化。

参数列表 Specifications

| 系统参数 | | | |
|--------|------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| 测程 | 80 m @ 10% 反射率 200 m @ 54% 反射率 300 m @ 90% 反射率 | 精度 (高程) | <5 cm @ 100 m |
| 重量 | 1.44 kg | 典型作业速度 | 5-10 m/s |
| 内存 | 256G TF 卡 +512 G 内存 SSD | 尺寸 | 210×120×183 mm |
| 电压 | 12-28 V | 功耗 | 31 W |
| 工作温度 | -20~50°C | 存储温度 | -30~60°C |
| 激光雷达参数 | | | |
| 波长 | 905 nm | 线束 | 32 |
| 安全级别 | Class1 | 视场角 | 360° (水平) ×40.3° (垂直) |
| 点频率 | 1,920,000 点 / 秒 (三回波) | 回波数 | 3 |
| 惯导系统参数 | | | |
| GNSS | GPS, GLONASS, Galileo, BDS | 航向精度 | 0.038° |
| 姿态精度 | 0.008° | IMU 数据频率 | 200 Hz |
| 相机参数 | | | |
| 像素 | 2600 W | 焦距 | 16 mm / 24 mm 等效 |
| 图像尺寸 | 6252×4168 | | |
| 软件 | | | |
| 显控软件 | GreenValley | 预处理软件 | LiGeoreference |
| 后处理软件 | LiDAR360 / LiPowerline (选配) | | |

