

LiAir X4

Sistema de Adquisición de Datos LiDAR de Vuelo Autónomo



El LiAir X4 es la última generación de sistemas de adquisición de datos LiDAR de vuelo autónomo desarrollados por GVI. Integra un escáner láser ligero de 32 líneas, un sistema de navegación inercial de alta precisión, una cámara de alta resolución y una plataforma informática de alto rendimiento de última generación. El diseño del escáner láser rotativo permite al X4 una capacidad de escaneo de nubes de puntos completa de 360 grados. A través del algoritmo de vuelo autónomo AirPilot, desarrollado internamente, puede realizar vuelos autónomos con evitación de obstáculos. Esto no solo mejora la eficiencia operativa y la seguridad, sino que también reduce los costos laborales, convirtiéndolo en una herramienta importante para inspecciones inteligentes futuras.



I Funciones de Vuelo Autónomo



- Seguimiento sobre Líneas Eléctricas

Identificación automática de intersecciones de líneas, cruce autónomo de intersecciones, reporte en tiempo real de obstáculos en árboles, generación de registros de postes/torres, e identificación y fotografía automatizada de postes/torres.



- Seguimiento Lateral de Líneas Eléctricas

Captura de fotos RGB de conductores, cruce autónomo de torres y cambio de líneas.



- Seguimiento de Terreno en Tiempo Real

Construcción de DEM en tiempo real para vuelos de seguimiento de terreno, cumpliendo con la demanda de recolección de datos en terrenos con grandes diferencias de altura para sistemas LiDAR de corto alcance.

Ventajas

I Algoritmo AirPilot mejorado, con evitación de obstáculos totalmente autónoma

Impulsado por un motor integrado de alta precisión desarrollado internamente, el escáner logra un escaneo omnidireccional de $360^\circ \times 270^\circ$. Durante el vuelo autónomo, el sistema puede detectar obstáculos a lo largo de la trayectoria de vuelo y ascender o maniobrar de manera autónoma para evitarlos, sin necesidad de intervención humana. Esto resuelve el problema de la incapacidad para cruzar completamente líneas eléctricas de manera autónoma durante las inspecciones de infraestructura eléctrica.

I Soporte para solución GNSS sin antena, simplificando el proceso de instalación

Al montar el sistema en aeronaves DJI M300/M350RTK, no es necesario instalar antenas externas, pero aun así puede adquirir información GNSS de alta precisión. El posprocesamiento puede entonces generar una nube de puntos de alta precisión a nivel centimétrico.

I Nuevo diseño de GreenValley, enfocado en la calidad del trabajo

El sistema también ha añadido soporte para la visualización en tiempo real de nubes de puntos en color real, permitiendo a los usuarios alternar entre tres modos de visualización: intensidad, altura y color real. Esto ayuda mejor al personal de inspección en la evaluación in situ de la calidad de la nube de puntos.

I Chip AI de alto rendimiento con una capacidad de 40 TOPS

La velocidad de procesamiento del algoritmo AirPilot se ha duplicado, la velocidad máxima del vuelo autónomo ha aumentado a 10 m/s, la eficiencia del trabajo ha mejorado en un 50 % y el alcance diario de inspección para líneas eléctricas ahora supera los 20 kilómetros.

I Cámara de mapeo de 26MP mejorada, compatible con transmisión de video en tiempo real

La cámara soporta la transmisión de video en tiempo real a 720P/30FPS al software de control de vuelo de GreenValley. Esto permite al personal de vuelo visualizar claramente la tendencia de las líneas eléctricas y el entorno circundante a través del software de control de vuelo, ayudándolos mejor en la inspección y evaluación de la ruta de las líneas eléctricas.

I Soporte para modo de mano, operaciones integradas aire-tierra

Se encuentra disponible un kit opcional de mano, que combina algoritmos GNSS y LiDAR SLAM para satisfacer diversas necesidades de escaneo, maximizando el valor del dispositivo.

Especificaciones

Especificaciones del Sistema

Rango de Detección:	80 m @ 10% reflectividad 200 m @ 54% reflectividad 300 m @ 90% reflectividad	Precisión del Sistema (Vertical)	<5 cm @ 100 m
Velocidad de Vuelo Típica	8 m/s	Almacenamiento Interno	256 GB TF Card+512 GB Internal SSD
Peso	1.44 kg	Dimensiones	210×120×183 mm
Voltaje	12~28 V	Consumo de Energía	31 W
Temperatura de Operación	-20~50 °C	Temperatura de Almacenamiento	-30~60 °C

Parámetros del Escáner Láser

Longitud de Onda	905 nm	Número de Canales	32
Clase del Láser	Class1	Campo de Visión (FOV)	360° (Horizontal)×40.3° (Vertical)
Frecuencia de Escaneo	5 Hz~20 Hz	Retornos	3
Tasa de Generación de Puntos	1920 kHz (Triple retorno)		

Sistema de Navegación Inercial

GNSS	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou	Precisión de Azimut	0.038°
Precisión de Attitude	0.008°	Frecuencia de Datos de la IMU	200 Hz

Cámara

Pixels	26 MP	Longitud Focal	16 mm / 24 mm (Longitud Focal Equivalente)
Tamaño de Imagen	6252×4168		

Software

Software de Control	GreenValley	Pre-Procesamiento	LiGeoreference
Post-Procesamiento	LiDAR360 / LiPowerline (Optional)		

