

LiAirX4Plus



Système d'acquisition de données LiDAR pour vol autonome

LiAirX4Plus est un système LiDAR aéroporté autonome et hautement intelligent, développé par GreenValley International (GVI). Version améliorée du LiAirX4, il conserve les capacités de vol autonome et intègre le module de caméra panoramique pour une conception plus compacte et une commutation plus rapide entre les modes aéroporté et portable. Le système combine un LiDAR léger à 32 lignes, un système de navigation inertielle (INS) de haute précision, une caméra de cartographie de 26 mégapixels, trois caméras panoramiques de 12 mégapixels et une plateforme de calcul en périphérie haute performance. En mode portable, l'algorithme SLAM intégré capture des nuages de points 3D de haute précision, permettant une intégration centimétrique des données aéroportées et portables pour une cartographie 3D complète.



I Fonction de vol autonome



• Vol de suivi au-dessus de la ligne électrique

Identification automatique des intersections de lignes, franchissement autonome des intersections, signalement en temps réel des obstacles arborés et génération de journaux de poteaux/tours, et identification et photographie automatisées des poteaux/tours.



• Vol de suivi de ligne électrique latérale

Capturez des photos RVB des conducteurs, des passages à niveau autonomes et des aiguillages de ligne.



• Vol avec suivi du terrain en temps réel

Construction en temps réel d'un modèle numérique de surface (MNS) pour le vol de suivi de terrain, répondant aux exigences de collecte de données de terrain à grande différence d'altitude pour les systèmes LiDAR à courte portée.

Avantages

I Fonctionnement multimode, s'adaptant avec souplesse à diverses situations Scénarios

Le système prend en charge les modes portable, sac à dos et aéroporté avec des kits modulaires pour une commutation rapide, et intègre des algorithmes de fusion GNSS avec LiDAR SLAM pour capturer des données de nuage de points de haute précision en mode portable (épaisseur < 2 cm, précision d'élévation < 5 cm).

I Flux de travail aérien-terrestre intégré avec sources multiples Fusion de données

Grâce à ses trois caméras panoramiques de 12 mégapixels, la LiAirX4Plus assure une couverture complète de la scène, que ce soit depuis un appareil aéroporté ou portable. En fusionnant les nuages de points acquis depuis un appareil aéroporté ou portable avec des images panoramiques haute résolution, elle permet une intégration fluide des données multiplateformes et prend en charge les modèles 3D gaussiens à grande échelle et haute fidélité pour une reconstruction de scène plus complète et détaillée.

I Application GreenValley : Assistance intelligente pour le contrôle qualité en temps réel

En mode aéroporté ou portable/sac à dos, l'application permet l'affichage en temps réel du nuage de points et l'acquisition de données RTK, fournissant des nuages de points aux coordonnées absolues pour des levés topographiques rapides. De plus, la diffusion vidéo 720p/30 ips assure une surveillance claire du terrain, améliorant le contrôle et la sécurité.

I Vols d'inspection intelligents avec vision omnidirectionnelle Évitement autonome des obstacles

Doté d'un moteur intégré de haute précision, le système effectue un balayage omnidirectionnel à 360°×270°, détectant les obstacles en temps réel et choisissant intelligemment des stratégies d'escalade ou de contournement en fonction de l'environnement pour assurer la sécurité avec une intervention manuelle minimale.

I Solution sans antenne GNSS, simplifiant la Processus d'installation

Lors du montage du système sur un drone DJI M400, l'installation d'antennes externes n'est pas nécessaire, tout en permettant l'acquisition de données GNSS de haute précision. Un post-traitement permet ensuite de générer un nuage de points d'une précision centimétrique.

Caractéristiques			
Spécifications du système			
Portée de détection	80 m à 10 % de réflectivité 200 m à 54 % de réflectivité 300 m à 90 % de réflectivité	Précision du système (verticale) < 5 cm à 100 m	
Vitesse de vol typique	10 m/s	Champ de vision	360° (horizontal) × 270° (vertical)
Stockage interne	Carte TF 256 Go + SSD interne 512 Go	Poids	1,6 kg
Dimensions	208×120×184 mm	Tension	12-28 V
Consommation d'énergie	36 W	Température de fonctionnement	-20 à 50 °C
Température de stockage	-30 à 60 °C		
Paramètres du capteur LiDAR			
Longueur d'onde	905 nm	Nombre de canaux	32
Classe laser	Classe 1	Taux de points	1920 kHz (Triple Retour)
Système de navigation inertielle			
GNSS	GPS, GLONASS, Galileo, BDS	Précision en azimut	0,038°
Précision de l'attitude	0,008°	Fréquence des données IMU	200 Hz
Paramètres de la caméra			
Pixels	26 MP	Distance focale	16 mm / 24 mm (Longueur focale équivalente)
Résolution d'image	6252×4168		
Paramètres de la caméra panoramique			
Pixels	12MP×3	Champ de vision	H190°×V190°
Logiciel			
Logiciel de contrôle	Vallée Verte	Prétraitement	LiGeoreference
Post-traitement	LiDAR360 / LiPowerline (en option)		
Spécifications du mode portable			
Format portable	245×120×441 mm	Poids du kit portatif	2,2 kg (appareil et poignée inclus)
Niveau de protection	IP54	Autonomie d'un bloc-batterie : 1,5 h	
Spécifications des accessoires			
Poids du kit de sac avant	2,1 kg	Emballage extérieur du kit de sac à dos avant Dimensions	560×340×160 mm
Poids du kit de sac à dos	3,9 kg	Dimensions du sac à dos	580×303×145 mm
Méthode de mappage			
Principe de cartographie	SLAM, PPK-SLAM	Calcul en temps réel	Soutenu
Résultats des données			
Précision absolue	<5 cm	Épaisseur du nuage de points	<2 cm
Format nuage de points	LAS, LiData	Format 3DGS	Lisplat, contreplaqué