CHCNAV GERA·SO

i89

KOMPAKTNÉ A EFEKTÍVNE IMU-RTK VO VRECKOVEJ VEĽKOSTI



⊕

GEODETICKÉ & INŽINIERSKE PRÁCE

SKVELÝ GNSS VÝKON A VIZUÁLNA SILA

i89 Visual IMU GNSS je kompaktný geodetický nástroj vybavený 1408-kanálovým GNSS modulom, ktorý zvyšuje dostupnosť RTK aj v náročných podmienkach. Jeho softvér CHCNAV iStar2.0 obsahuje pokročilé algoritmy modelovania ionosféry, ktoré dosahujú vysokú integritu a rýchlosť fixácie RTK, čo je obzvlášť dôležité na miestach s intenzívnym slnečným svetlom. Implementácia technológie AUTO-IMU eliminuje potrebu manuálnej inicializácie, čím zefektívňuje terénne operácie a zvyšuje efektivitu. Okrem toho i89 ponúka pôsobivú výdrž batérie 16,5 hodiny a ľahkú konštrukciu s hmotnosťou 750 g, čo zaisťuje optimálnu produktivitu pri rôznych každodenných geodetických úlohách. Okrem funkcií GNSS je i89 vybavený aj funkciami vizuálneho geodetického prieskumu, ktoré poskytujú presnú extrakciu 3D súradníc z reálneho videa, čím zjednodušujú merania na miestach s prekážkami signálu, obmedzenou dostupnosťou alebo bezpečnostnými problémami. Kombinácia panoramatického režimu snímania a integrovanej IMU výrazne zlepšuje presnosť a efektivitu fotogrametrických prieskumov. Okrem toho, integrované funkcie vizuálnej navigácie a vytyčovania v rozšírenej realite môžu znížiť pracovnú záťaž operátora o polovicu, bez ohľadu na jeho úroveň skúseností v teréne.

iSTAR2.0 A ZMIERŇOVANIE POŠKODENIA IONOSFÉRY

Zlepšite mieru fixácie nad 96 % na miestach s aktívnou slnečnou energiou

GNSS i89 poskytuje bezkonkurenčný výkon so svojimi 1408 kanálmi a integrovaným SoC pre úplné sledovanie satelitov. Robustné algoritmy zvyšujú mieru fixácie o 15 % aj v náročných podmienkach. CHCNAV iStar2.0 a technológia potlačenia ionosférickej interferencie poskytujú vynikajúcu 96 % spoľahlivú mieru fixácie, ideálnu pre oblasti s nízkou zemepisnou šírkou a vysokou ionosférickou aktivitou. Jeho úzkopásmová technológia zmiernenia viaccestného rušenia zlepšuje kvalitu údajov o 20 %, čím zabezpečuje presné merania RTK, a jeho hybridný GNSS engine poskytuje bezkonkurenčnú presnosť a spoľahlivosť.

VIZUÁLNA NAVIGÁCIA A VYTYČOVANIE V AR

50 % úspora času pre menej skúsených operátorov

Vizuálna navigácia a vytyčovanie v rozšírenej realite (AR) prístroja i89 zjednodušujú prácu v teréne a šetria až 50 % času aj tým najskúsenejším operátorom. Vďaka úzkej integrácii sú systémy GNSS, IMU a vizuálne systémy i89 10-krát spoľahlivejšie ako štandardné GNSS systémy založené na gyroskopoch. Procesor s frekvenciou 1,5 GHz umožňuje bezproblémovú prevádzku s dvoma kamerami, zatiaľ čo adaptívne Wi-Fi s frekvenciou 5,8 GHz zaisťuje rýchly prenos dát v rozšírenej realite. Technológia Virtual Pole Tip™ (VPT™) umožňuje vizualizáciu bodov v reálnom čase nad návrhom CAD projektu. Všestranné vytyčovanie v rozšírenej realite podporuje širokú škálu aplikácií vrátane lineárneho, CAD, hraničného vytyčovania a ďalších.

VÝDRŽ BATÉRIE 16,5 HODÍN A DIZAJN IP68

Predĺžená výdrž batérie, efektívna a odolná

Batéria s vysokou hustotou energie modelu i89 poskytuje až 16,5 hodiny prevádzky. Jeho inteligentné rýchle nabíjanie s výkonom 18 W pre plné nabitie batérie už za 3 hodiny zvyšuje efektivitu a ďalej predlžuje výdrž batérie. Jeho kompaktný dizajn s hmotnosťou 750 g bez problémov zmestí GNSS, IMU a dve kamery do prijímača vďaka optimálnej integrácii kamery, čím sa znižuje objem a výška. Má krytie IP68 a vydrží pád z výšky 2 m.

VIZUÁLNA EXCELENTNOSŤ PRIESAHU S VR

Presne zmerajte predtým neprístupné body

Model i89 prináša do GNSS geodetických metód silu optiky, čo umožňuje presné meranie bodov, kde sú signály obmedzené alebo je prístup ťažký či nebezpečný. Jeho prémiové kamery extrahujú 3D súradnice geodetickej kvality z reálneho videa, čím ponúkajú efektivitu a spoľahlivosť. Dynamický panoramatický režim snímania s 85 % prekrytím zvyšuje efektivitu o 60 % pre výnimočnú presnosť. Integrácia vysoko presných údajov IMU do algoritmu video fotogrametrie výrazne zlepšuje výkon merania bodov.

TECHNOLÓGIA AUTO-IMU

Efektivita a presnosť pri každom meraní

Vstavaná, bezporuchová 200 Hz automatická IMU jednotka i89 eliminuje potrebu manuálnej inicializácie a poskytuje spoľahlivé merania. Automatická kompenzácia náklonu tyče zaručuje presnosť do 3 cm v rozsahu náklonu 60 stupňov, čím šetrí až 30 % času pri zachovaní presnosti.

EFEKTÍVNE 3D MODELOVANIE

Bezproblémové 3D modelovanie pre rôzne aplikácie

Algoritmy video fotogrametrie zariadenia i89 umožňujú 3D modelovanie budov a fasád. Efektívne umožňuje fúziu údajov z dronov a GNSS RTK pre efektívne 3D modelovanie na veľkých plochách, čím sa prekonávajú typické skreslenia spojené s kamerami namontovanými na dronoch. Okrem toho kompatibilita zariadenia i89 so štandardným 3D modelovacím softvérom zaisťuje flexibilitu a pohodlie pre používateľov.

1. EXTRÉMNY VÝKON GNSS





CHCNAV iStar2.0,
Hybridný GNSS systém,
1408-kanálový a integrovaný SoC,
96 % spoľahlivá miera fixácie, o 20 % zlepšená kvalita údajov.

2. VIZUÁLNA NAVIGÁCIA A VYTYČOVANIE





Spojenie GNSS, IMU a Visual, pokoročilý
1,5 GHz CPU,
Adaptívne 5,8 GHz Wi-Fi,
Unikátna technológia VPT™ (Virtual Pole Tip)..

3. VIZUÁLNE MERANIE





Presné meranie predtým nedostupných bodov, prémiové kamery pre 3D súradnice geodetickej kvality, dynamický panoramatický režim zvyšuje efektivitu o 60 %, miera úspešnosti zachytenia bodov sa zvýšila o 15 %.

4. AUTO-IMU





200 Hz AUTO-IMU eliminuje manuálnu inicializáciu, automatická kompenzácia sklonu tyče, presnosť 3 cm v rozsahu sklonu 60°, šetrí až 30 % času.

5. EFEKTÍVNY A ODOLNÝ





Batéria s vysokou hustotou energie pre 16,5 hodiny prevádzky, rýchle nabíjanie 18 W, plné nabitie za 3 hodiny, krytie IP68, odolá pádu z 2 m, kompaktný dizajn s hmotnosťou 750 g integruje GNSS, IMU a duálne kamery.

6. 3D MODELING





Algoritmus video fotogrametrie
Na modelovanie jednotlivých budov a fasád sú potrebné iba dáta i89, dáta UAV + i89 RTK na modelovanie veľkých plôch bez skreslenia, kompatibilné so štandardným 3D modelovacím softvérom.

ŠPECIFIKÁCE

GNSS Výkon [1]

Kanály	1408 kanály s iStar2.0 L1C/A,
GPS	L2C, L2P (Y), L5
GLONASS	L1, L2, L3*
Galileo	E1,E5a,E5b,E6*
BeiDou	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b*
QZSS	L1C/A, L1C, L2C, L5
NavIC/ IRNSS	L5
SBAS	L1, L5*

GNSS Presnosťi [2]

Real time kinematic (RTK)	H: 8 mm + 1 ppm RMS V: 15 mm + 1 ppm RMS Čas inicializácie: <10 s Spoľahlivosť inicializácie: >99.9%
Post-processing kinematic (PPK)	H: 3 mm + 1 ppm RMS V: 5 mm + 1 ppm RMS
PPP	Podporuje B2b-PPP, E6B-HAS H: 10 cm | V: 20 cm
Vysoko presná statika	H: 2.5 mm + 0.1 ppm RMS V: 3.5 mm + 0.4 ppm RMS
Statika a rýchla statika	H: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS V: 5 mm + 0.5 ppm RMS
Kódový diferenciál	H: 0.4 m RMS | V: 0.8 m RMS
Autonómny	H:1.5 m RMS | V: 2.5 m RMS
Vizuálne vytyčovanie (3)	H: 8 mm + 1 ppm RMS V: 15 mm + 1 ppm RMS
Vizuálne meranie	Typicky 2~4 cm, rozsah 2~15 m
Rýchlosť určovania polohy (4)	1 Hz, 5 Hz and 10 Hz
Čas na prvý fix(5)	Cold štart: <45 s, Hot štart: <10 s Opätovné získanie signálu: <1 s
	200 Hz, AUTO-IMU
Frekvencia aktualizácie IMU	0-60°
Uhol náklonu	Dodatočný horizontálny sklon tyče
Kompenzácia náklonu RTK	neistota typicky menšia ako 8 mm + 0,7 mm/° dolný sklon do 30°

Prostredie

Teplota	Operačná: -40°C to +65°C (-40°F to +149°F) Skladová: -40°C to +85°C (-40°F to +185°F)
Vlhkosť	100% bez kondenzácie
Ochrana pred vniknutím	IP68[6] (podľa IEC 60529)
Pád	Prežije pád z dvoch metrov
Vibrácie	V súlade s normou ISO 9022-36-08 a MIL-STD-810H
Vodeodolná a priedušná membrána	Zabráňte vniknutiu vodnej pary v náročných podmienkach

Napájanie

Spotreba energie	Typicky 2.2 W
Rýchle nabíjanie	18 W QC. Plne nabité za 3 hodiny
Prevádzková doba s internou batériou (7)	UHF/ 4G RTK Rover bez kamery: až 16,5 h Vizuálne vytyčovanie/vizuálne meranie: až 9,5 h UHF RTK základňa: až 10 h Statický záznam: až 22 h
Externý napájací vstup	5 V / 2 A

Hardvér

Veľkosť (H x V)	Φ 133 x 87 mm (Φ 5.24 x 3.43 in)
Váha	750 g (1.65 lb)
Predný panel	4 LED 2 tlačidlá
Snímač náklonu	Bezkalibrovacia IMU pre kompenzáciu náklonu pólu. Odolné voči magnetickému rušeniu.

Kamery

Pixely senzora	Dual-camera, global shutter with 2 MP & 5 MP
Zorné pole	75°
Snímková frekvencia videa	25 fps
Snímanie skupiny obrázkov	Metóda: video fotogrametria. Frekvencia: typicky 2 Hz, až do 25 Hz. Maximálny čas snímania: 60 s s veľkosťou skupiny snímok približne 60 MB.
Funkcie	Softvér LandStar, podpora vizuálnej navigácie, vizuálneho vytyčovania, vizuálneho merania, 3D modelovania

Spojenie

Bezdrôtové pripojenie	NFC na párovanie
Wi-Fi	802.11 b/g/n/ac, 5.8 GHz & 2.4 GHz, režim prístupu
Bluetooth®	v 4.2 spätne kompatibilný
Vstupy	1 x USB Typ-C port (externé napájanie, sťahovanie údajov, aktualizácia firmvéru) 1 x UHF Port (TNC samica)
Vstavané UHF rádio	Štandardný interný Tx/Rx: 410 - 470 MHz Vysielací výkon: 0.5 W, 1 W Protokol: CHC, Transparentný, TT450, Satel Miera prepojenia: 9 600 bps to 19 200 bps Rozsah: typicky3 km, až do 8 km v optimálnych podmienkach
Formáty údajov	RTCM 2.x, RTCM 3.x, CMR input / output HCN, RINEX 2.11, 3.02 NMEA 0183 output NTRIP Client, NTRIP Caster
Ukladanie dát	8 GB vysokorýchlostná pamäť

Dodržiavanie zákonov a predpisov

Medzinárodné štandardy	Kalibrácia antény IGS, NGS Kalibrácia antény, IEC 62133-2:2017+A1, IEC 62368-1:2014, Manuál OSN, oddiel 38.3, IC:32467-A2045

(1) V súlade s normami, ale v závislosti od dostupnosti definície komerčnej služby BDS ICD, GLONASS, Galileo, QZSS a IRNSS. GLONASS L3, Galileo E6, Galileo E6 High Accuracy Service (HAS), BDS B2b a SBAS L5 budú poskytované prostredníctvom budúcej aktualizácie firmvéru.(2) Presnosť a spoľahlivosť sa určujú pod holým nebom, bez viaccestného šírenia, s optimálnou geometriou GNSS a atmosférickými podmienkami. Výkonnosť predpokladá minimálne 5 satelitov, dodržiavanie odporúčaných všeobecných postupov GPS. Presnosť PPP závisí od regiónu, prostredia a času konvergencie. Vysoko presná statika vyžaduje minimálne 24 hodín dlhodobého pozorovania a presné efemeridy.(3) Technológia VPT™ (Virtual Pole Tip) od CHCNAV zaisťuje presné zarovnanie virtuálneho hrotu tyče s červeným bodom predstavujúcim vytyčovacie miesto v softvéri LandStar v rámci prijateľných chybových rozpätí.(4) Kompatibilné s 10 Hz, ktoré budú zabezpečené prostredníctvom budúcej aktualizácie firmvéru.(5) Typické pozorované hodnoty.(6) Odolné voči striekajúcej vode, vode a prachu a boli testované v kontrolovaných laboratórnych podmienkach s krytím IP68 podľa normy IEC 60529.(7) Nabíjateľná a vstavaná lítiová batéria 7,2 V / 4900 mAh. Výdrž batérie závisí od prevádzkovej teploty.(8) Funkciu 3D modelovania je možné aktivovať pomocou funkčného kódu.

©2025 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd. Všetky práva vyhradené. CHCNAV a logo CHCNAV sú ochranné známky spoločnosti Shanghai Huace Navigation Technology Limited. Všetky ostatné ochranné známky sú majetkom ich príslušných vlastníkov. Revízia marec 2025.