

五項產品定位總覽

產品線

以平台、量測距離、波長、任務與市場切入點建立一致的產品地圖。

產品	主要平台	量測能力	核心規格	主要任務	市場切入
無人機高度計	多旋翼 / 工業無人機	0.1–120 m 高度	905 nm / ± 3 cm / <25 g	起降、定高、貼地飛行	無人機 OEM 模組
無人機光達	多旋翼 / 工業無人機 大型 UAV 任務載具	0.1–120 m 掃描	1D / 905 nm / ≥ 50 kHz	海事巡檢、基礎設施巡檢	任務型無人機感知
長程測距儀	光電球 / 地面觀測	30–10,000 m 距離	1.5 μ m / 1–10 Hz / <120 g	監偵、定位、前進觀測	三光光電球 / 反無人機
立方衛星光達	CubeSAT / 小型衛星	≥ 25 km 測距測高	532/1064 nm / 1 kHz / 2U	交會接近、測高、目標測距	小型衛星載荷
水下光達	船艇 / 岸基 / 航空平台	≤ 50 m 水下深度	532/1064 nm / 1 kHz / 2U	測深、海床、港口水域	水文測量 / 海洋監測

產品組合邏輯：近距離高頻感知、任務型掃描、長距離監偵、太空測距、水下測深，形成完整感知矩陣。

產品一：無人機高度計 | 規格與定位

小型、低功耗、即時高度回授，適合作為無人機底部測高模組。

無人機高度計

核心規格

905 nm
波長

0.1–120 m
範圍

±3 cm
精度

>10 kHz
資料率

<25 g
重量

<1 W
功耗

RS232
介面

<43×35×46 mm
尺寸



小型雷射高度計模組

定位

- 近地高度量測
- 起降輔助
- 低空定高與地形跟隨
- 可快速導入工業無人機



展示：1 m / 35 m / 120 m 高度量測

無人機高度計 | 應用場景

用於低空飛行安全與自動化控制，適合平台商或系統整合商導入。

無人機高度計

1 自動起降 / 精準降落

提供高度資訊，提升起降穩定性與安全性



3 避障 / 高度維持

偵測下方障礙物，協助高度維持與避障



2 地形跟隨 / 低空貼地飛行

即時感知地形高度，維持穩定飛行高度



4 GNSS 受限環境 / 室內外近距作業

在無 GPS 環境中，提供穩定高度參考



1

起降

2

貼地

3

避障

4

GNSS

產品二：無人機光達 | 規格與尺寸

無人機光達

掃描式高度 / 距離感知模組，支援海事與巡檢任務。

核心規格

1D Scan

掃描型式

905 nm

波長

0.1–120 m

範圍

±3 cm

精度

≥50 kHz

資料率

≥90°

FoV(H/V)

0.1°

解析度

100 MHz Base-T1

介面

140×73.7×74 mm

尺寸

<300 g

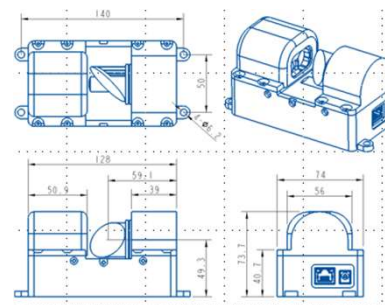
重量



自製 Drone LiDAR 模組

產品定位

- 比高度計更適合面狀 / 掃描式感知
- 海事監控與低空巡檢任務
- 大型任務型 UAV 載荷
- Base-T1 便於高可靠連接



無人機光達 | 應用場景

聚焦海事、巡檢、搜救與災害應變，形成任務型無人機感知方案。

無人機光達

無人機光達應用 (1)

海事與巡檢應用



1D 掃描 | 905 nm | 0.1-120 m



海事 / 巡檢：海岸巡防、港口巡檢、小艇搜尋、橋梁與能源設施巡檢

無人機光達應用 (2)

救災、搜救與海事延伸應用



1D 掃描 | 905 nm | 0.1-120 m



救災 / 搜救：海上搜救、山區搜救、災害監測、崩塌與洪水評估

產品三：10km 長程雷射測距儀 | 規格與尺寸

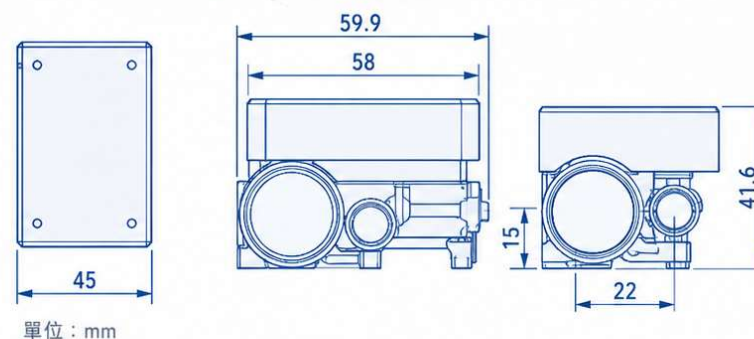
長程測距儀

長距離、低重複率、高精度，適合監偵、定位與目標距離量測。

10km 雷射測距儀模組

長距離目標監偵與量測

	波長	1.5 μ m
	重複率	1-10 Hz
	測距範圍	30-10,000 m
	精度	± 5 cm (≤ 100 m) / $\pm 0.05\%$ (> 100 m)
	尺寸	< 45 mm $\times$ 41.6 mm $\times$ 59.9 mm
	重量	< 120 g
	功耗	< 2 W
	介面	RS232/422



單位：mm



適合整合於三光光電球與地面觀測系統

長程雷射測距儀 | 適合與不適合任務

長程測距儀

依重複率與產品定位修正任務價值：監偵 / 目標量測適合，高頻掃描型任務不適合。

任務價值與適用性

長距離、高精度，適合監偵與目標量測；不適合高頻掃描型任務



✓ 適合任務



✗ 不適合任務 (因重複率僅 1-10 Hz)



長距離雷射測距儀重點在監偵、定位與距離量測，而非高頻掃描。

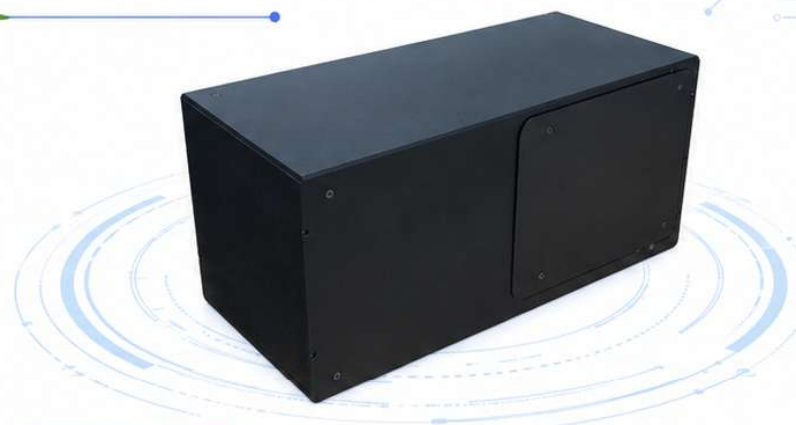
產品四：2U 25km CubeSAT LiDAR | 規格與尺寸

立方衛星光達

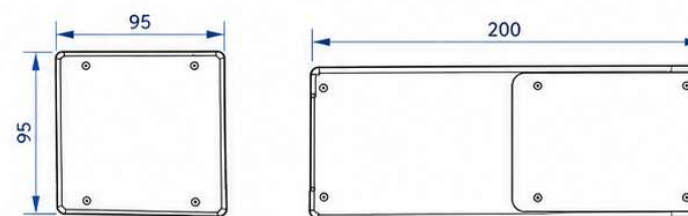
面向小型衛星平台的長距離、高精度太空測距與測高模組。

2U 25km CubeSAT LiDAR 規格總覽

	類 型	測高光達
	雷射波長	532 / 1064 nm
	資料率	≥ 1 kHz
	視場角	10°(H) × 10°(V)
	角解析度	0.05°(H) × 0.05°(V)
	量測距離	≥ 25 km
	精 度	≤ 50 mm (1σ)
	尺 寸	< 95 mm × 95 mm × 200 mm
	重 量	< 1500 g
	功 耗	< 30 W
	介 面	Ethernet



尺寸示意圖 (mm)



25 km
最遠量測距離



1 kHz
高資料率



2U
CubeSAT 標準尺寸



Dual Wavelength
532 / 1064 nm

CubeSAT LiDAR | 應用場景與關鍵能力

立方衛星光達

從地形 / 海冰測高到交會接近與在軌目標測距，支援小型衛星任務感知。

CubeSAT 光達應用場景

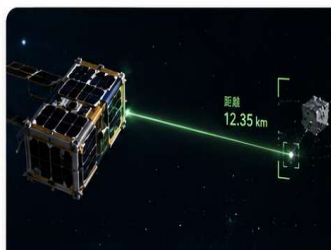
適用於太空測高、交會接近、目標測距與軌道任務感知



地形 / 海冰測高



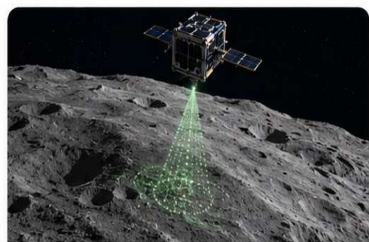
衛星交會與接近



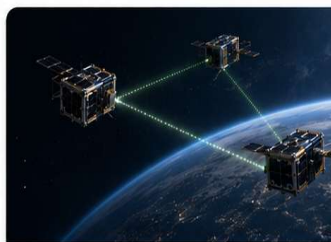
在軌目標測距



太空碎片監測



月球 / 小天體探測



編隊飛行感知

* 規格參考：測距範圍 ≥ 25 km，數據率 ≥ 1 kHz，角度分辨率 $0.05^\circ(H) \times 0.05^\circ(V)$ ，精度 ≥ 50 mm (1 σ)

任務價值與關鍵能力

高精度、長距離、小型化，支援 CubeSAT 太空量測任務



2U 25km CubeSAT LiDAR



長距離測距 (≥ 25 km)

強大雷射能量與高靈敏接收能力，實現 25 公里以上精確距離量測。



高精度測高 (≤ 50 mm)

高穩定度與精密訊號處理，達成 ≤ 50 mm (1 σ) 的高精度測高。



雙波長量測 (532 / 1064 nm)

綠光與近紅外雙波長設計，提升穿透能力與目標辨識效能。



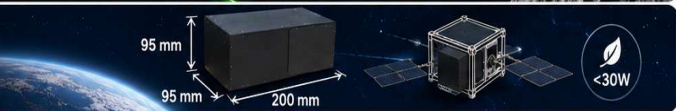
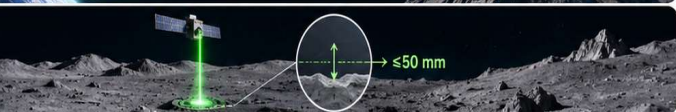
小型化與低功耗 (2U / <30W)

2U 標準機構設計，體積小、重量輕，功耗低於 30W，適合小型衛星平台。



Ethernet 系統整合

支援 Ethernet 介面，便於與星載電腦及任務系統整合。



適合小型衛星平台執行測高、交會接近與目標量測任務

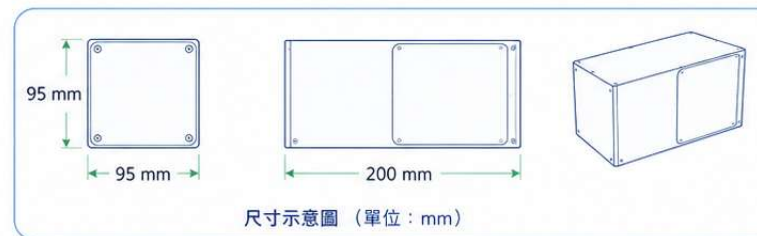
產品五：2U Underwater LiDAR | 規格與尺寸

水下光達

以 532 / 1064 nm 雙波長支援水面定位與水下深度量測，量測深度 ≤ 50 m。

2U Underwater LiDAR 規格總覽

	類型	水下光達
	雷射波長	532 / 1064 nm
	資料率	≥ 1 kHz
	視場角	10°(H) $\times$ 10°(V)
	角解析度	0.05°(H) $\times$ 0.05°(V)
	量測深度	≤ 50 m
	精度	≤ 50 mm (1 σ)
	尺寸	< 95 mm $\times$ 95 mm $\times$ 200 mm
	重量	< 1500 g
	功耗	< 30 W
	介面	Ethernet



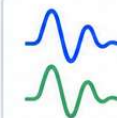
50 m
量測深度
 ≤ 50 m



1 kHz
高速資料率
 ≥ 1 kHz



2U
標準機架高度
2U 設計



Dual Wavelength
532 / 1064 nm

水下光達 | 應用場景

聚焦淺海測深、港口航道、河湖調查與沿岸生態監測。

水下光達



Underwater LiDAR 應用場景



1 淺海地形測繪



2 港口 / 航道測深



3 河川 / 湖泊水深調查



4 珊瑚礁 / 沿岸生態監測



5 水下目標搜尋與障礙辨識



6 養殖區 / 水域環境監測

