

空間資訊科技領域介紹

看懂世界的關鍵能力

國立臺灣大學土木系 韓仁毓 教授

A satellite with solar panels is shown in orbit above the Earth's horizon. The satellite is a rectangular box with two large solar panel arrays extending outwards. The Earth's surface is visible below, showing blue oceans and white clouds. The background is the dark void of space with a few distant stars.

“空間資訊科技”

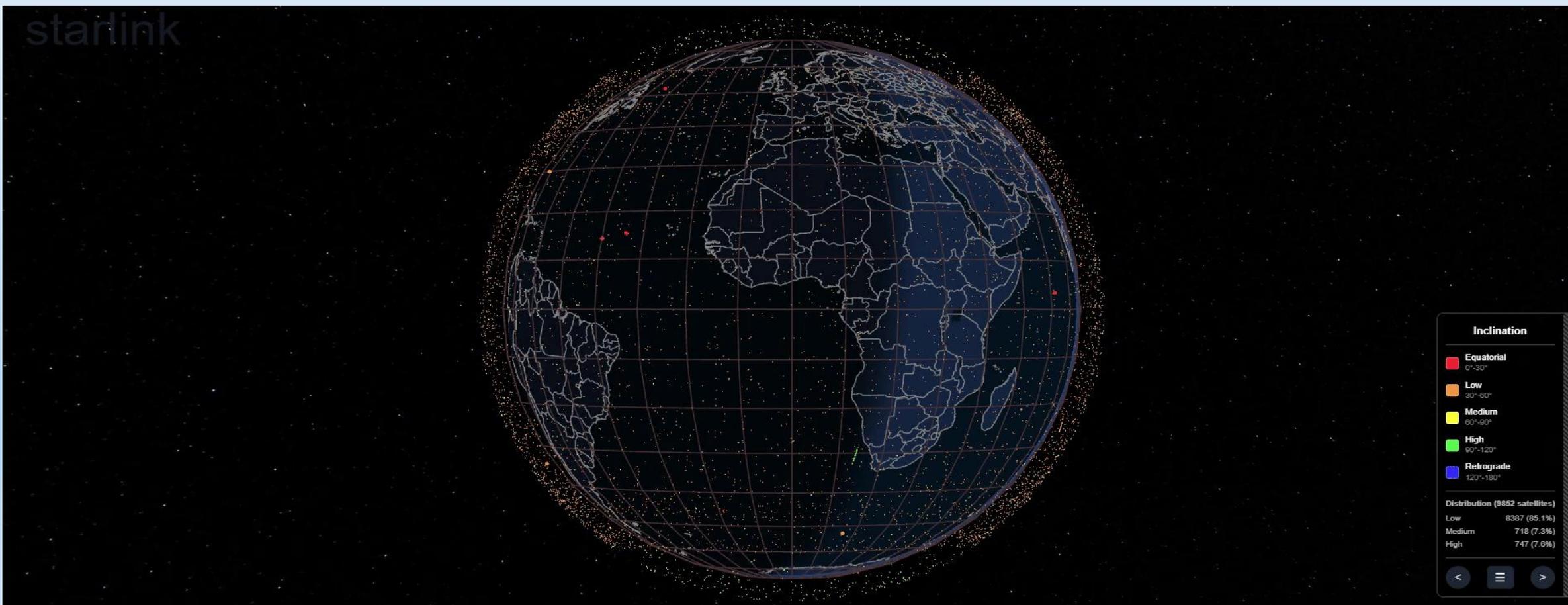
感測地球 · 運算空間 · 分析世界 · 支援決策

福衛八號效能大躍進，未來將可利用於國安、農業等檢測管控。（擷取自國家太空中心 TASA YouTube）

Starlink 衛星

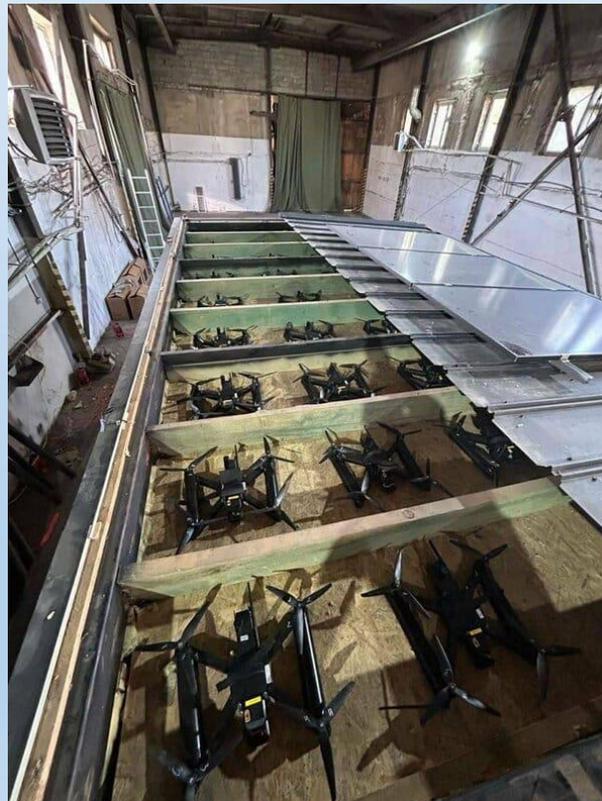
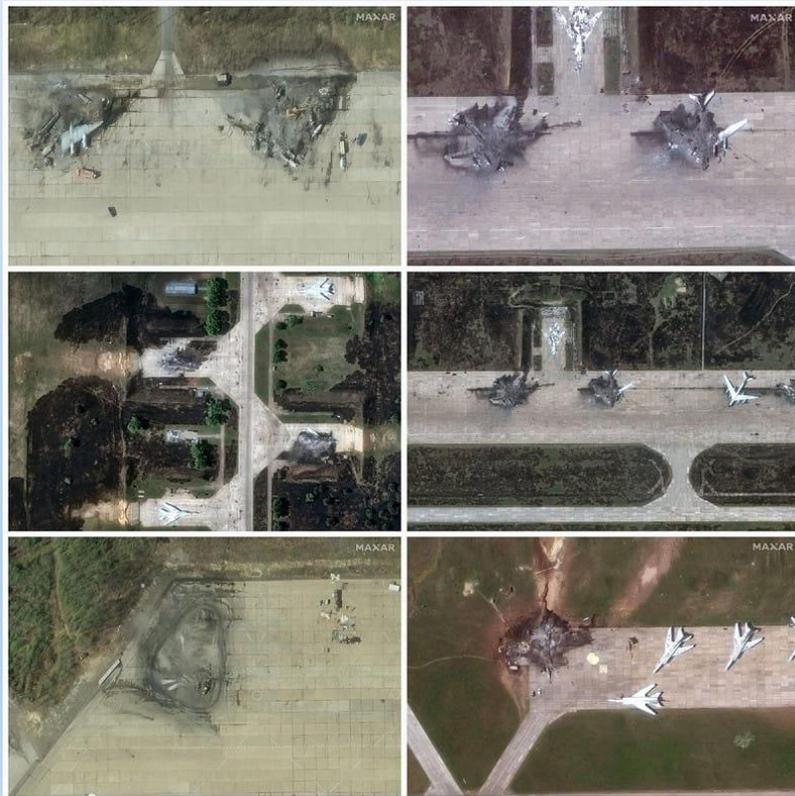


根據公開產業報導，SpaceX 已發射並運行超過 6,000 顆低軌道衛星，形成目前全球規模最大的商用衛星通訊星系。



無人機技術於軍事行動之應用案例

2024 - 2025 年間，烏克蘭發動無人機攻擊行動「蜘蛛網行動」。攻擊使用可遠距操控的無人機，目標為俄羅斯境內多處軍用機場。報導指出，多架軍機在行動中受損或被摧毀。



[1] <https://newtalk.tw/news/view/2025-06-08/975178>



擴增實境遊戲中的空間資訊應用

Pikmin Bloom 與 Pokémon GO 為結合衛星定位與地理資訊技術的擴增實境行動遊戲。系統透過 GNSS 定位與地理資訊系統 (GIS)，將玩家的實際位置與移動軌跡轉換為遊戲任務與互動場景，使真實世界成為數位內容的一部分。

皮克敏是什麼？Pikmin Bloom 掀散步種花熱潮 攻略一次看

2026/2/23 16:54 (2/23 17:03 更新)



美國軟體業者Niantic 與任天堂合作推出手遊Pikmin Bloom，鼓勵玩家在散步途中尋找種子、培養出皮克敏。(圖取自Pikmin Bloom網頁pikminbloom.com)

[1] <https://www.cna.com.tw/news/ahel/202602235004.aspx>

[2] <https://www.taiwanhot.net/news/369694/%E5%AF%B6%E5%8F%AF%E5%A4%A2%E7%8E%A9%E5%AE%B6%E6%93%A0%E7%88%86%E5%8C%97%E6%8A%95%E5%85%AC%E5%9C%92+%E6%99%82%E4%BB%A3%E9%9B%9C%E8%AA%8C%EF%BC%9A%E4%B8%96%E7%95%8C%E6%9C%AB%E6%97%A5%E6%99%AF%E8%B1%A1>



空間資訊在這之間扮演的角色?

>> 從全球衛星通訊、軍事無人機運用，到行動擴增實境遊戲，看似不同的科技，其實都建立在同一個基礎上——

空間 資訊 科技

「空間」

具有位置與範圍的真實世界環境，例如地表、海洋與大氣。

道路分布、森林火災、人口移動等現象，都發生在特定的位置與尺度之中。

「資訊」

透過蒐集、整理與運算，將原始資料轉換為可理解的資訊。

例如位置坐標、衛星影像、氣溫或高度等資料，都可以轉換為可分析的地理資訊。

「科技」

透過各種科技取得與分析空間資料。

例如衛星遙測、無人機測量、地理資訊系統（GIS）與人工智慧（AI）。

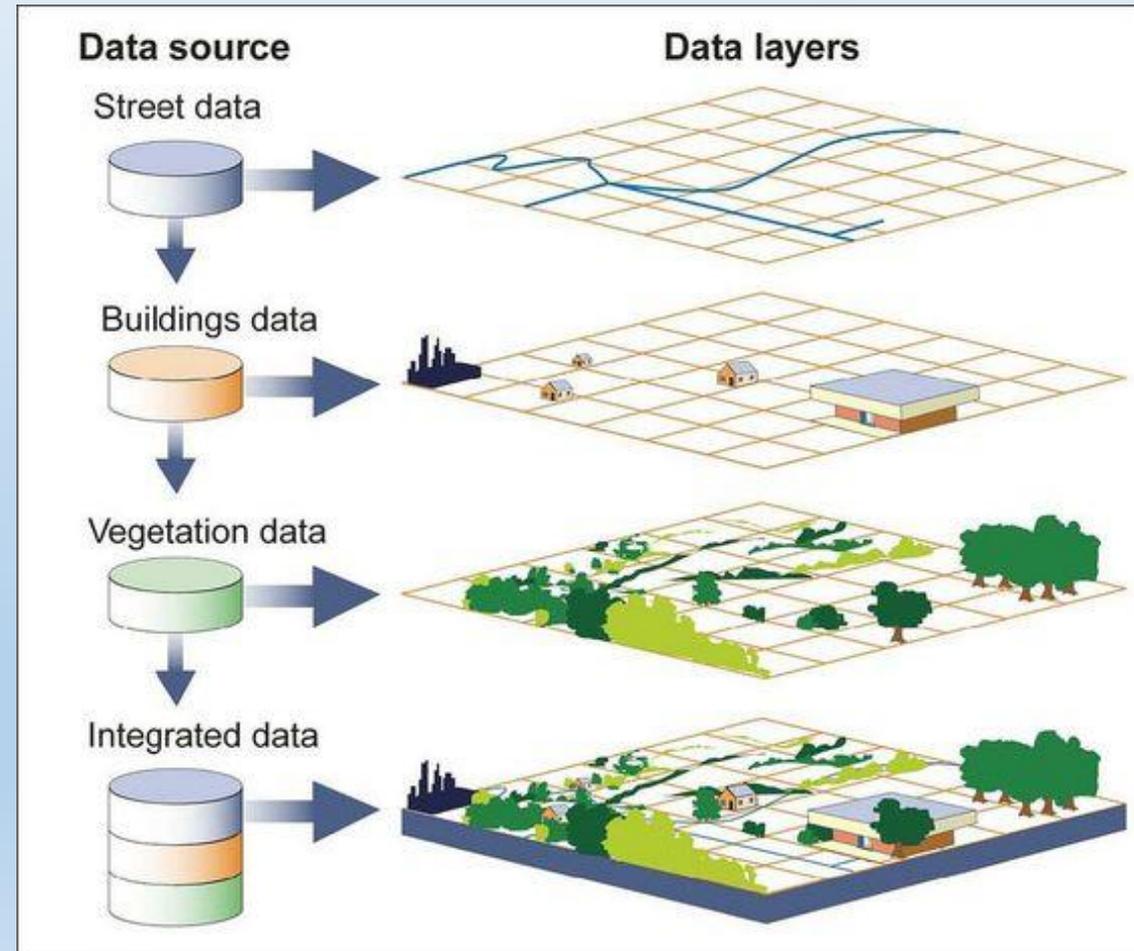
空間資訊



□ 多元空間資訊融合與技術應用發展逐漸蓬勃。

遙測使用的載具平台類型：

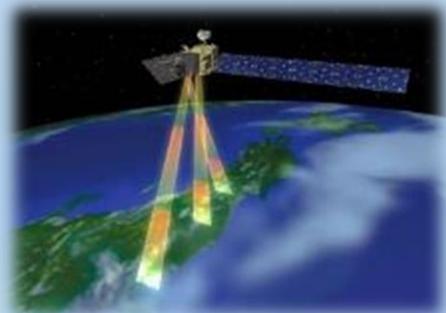
星載 (satellite-borne)、機載 (airborne)、無人機 (UAV-Borne)、車載 (vehicle-mounted)。



Reference: [What is Geographic Information Systems \(GIS\)?](#)

Source: GAO.

- 空間資訊科學為眾多領域知識的集成，透過感測、運算及分析具有空間特性之地球現象，可針對基礎建設、民生應用與氣候變遷等領域提供良好的解決方案。



3S 技術



多元感測資訊



多維空間資訊技術



雲端高速運算



數位孿生技術



註釋：3S 技術：地理資訊系統（GIS）、全球定位系統（GPS）、遙測（RS 包含衛星影像、航照）。

空間資訊



□ 空間資訊技術可與眾多領域結合發展相應之技術，做為國家發展及永續社會的基石。

空間資訊之關鍵技術

國家發展及社會永續



空間資訊科技在大學學什麼？





有關「空間資訊」的產業

從地面到外太空，從日常生活到國家安全，**空間資訊人才需求無所不在**。



國家太空中心

影像處理與分析工程師

遙測影像處理系統分析、衛星影像處理系統建置研發。



Google

軟體工程師 (Geo/Maps 相關)

負責 **Google Maps** 底層開發、導航算法優化或地點資訊處理。



亞馬遜

物流路徑工程師

配送路線最佳化、倉儲空間分析、提升物流效率。



政府單位

測量技師

執行土地測量、大地測量、衛星定位、測繪及地籍調查等

感謝聆聽