No.64

2026/04/01~2026/04/30

台灣低軌衛星產業聯誼會
訊息電子報
Taiwan LEO Satellite Industry Alliance , TLEOSIA
台灣太空產業發展協會
Taiwan Space Industry Development Association

產業脈動
Industry Pulse

專家專欄

衛星頻率協調對太空產業的戰略價值

國家太空中心 太空政策法制組
楊雅琪 副研究員

新太空時代隱形挑戰

傳統的太空活動主要由政府主導，例如美國國家航空暨太空總署（National Aeronautics and Space Administration, NASA）、歐洲太空總署（European Space Agency, ESA），以科學探索及政治競爭為主要目標，投資成本極高。自從可重複使用的運載火箭技術成熟發展，將衛星及其酬載投入地球軌道的發射服務成本大幅降低，加上研製技術進步，使得衛星小型化（例如微衛星、奈米衛星等）即能達到預定功能。

再者，衛星製造標準化，大量採用商用現成組件（Commercial Off－The－Shelf, COTS）取代軍規或太空規組件等因素，使得太空活動進入門檻大幅降低。加上許多太空創投資金湧入，太空產業由政府主導的採購與研製，逐漸轉向商業化。依據歐洲太空總署太空碎片辦公室提供最新的數據，截至今（2026）年 1 月大約有 16,910 顆衛星在地球軌道運行，其中 14,200 顆為正常營運中。

外太空活動的自由權雖然受外太空條約保障，但在獲取衛星運作營運的利益前提，是營運團隊與衛星進行通聯，通聯必須透過特定的無線電頻率來發送指令並接收數據。電磁頻譜具有稀缺性，若多個衛星系統在同一地區、同一時間使用重疊的頻率，將產生有害干擾（Harmful Interference）。

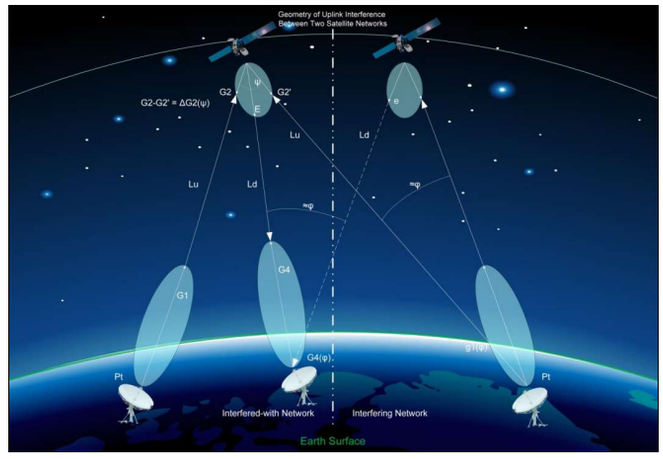
為了確保這些有限資源能被理性、有效且經濟地利用，聯合國資通訊技術專門機構－國際電信聯盟（International Telecommunication Union, ITU）制定了具備國際條約效力的《無線電規則》（Radio Regulations, RR）。根據 RR 規定，任何無線電台（包括衛星與地面站）的設置與運作均須獲得本國政府的授權與執照，且其技術參數需透過 ITU 進行申報、協調與登記，太空活動的競賽自技術開發轉向資源競爭。

頻率協調的重要性　為何廠商不能等

隨著低軌衛星星座的快速部署，衛星通訊產業正面臨前所未有的頻率資源競爭；頻率協調不僅是技術問題，更是廠商在全球市場中取得競爭優勢的戰略核心。由於頻譜屬於有限的自然資源，1959 年於瑞士日內瓦舉行的世界行政無線電大會（World Administrative Radio Conference, WARC）決定太空通訊必須由國際電信聯盟負責管理，其管理頻率權利的流程包含四個關鍵階段：提前公佈資訊（Advance Publication Information, API）、頻率協調（Frequency Coordination）、通知（Notification）及登錄（Registration）於頻率登記總表（Master International Frequency Register, MIFR）。各國主管機關在頻率使用上的國際權利與義務主要源自於其頻率指配（Frequency Assignment）在 MIFR 中的登錄，若能在發射前成功完成協調並獲得 MIFR 的「有利結論」（Favorable Finding），該指配即享有「國際承認」的權利。

ITU 體系存在著「先到先得」（First－come, first－served）的實務傾向，但協調程序本質上是一個雙向過程，旨在識別受影響的主管機關並尋求協議。未經協調便逕行發射，不僅無法獲得優先保護權，還可能面臨極高的法律風險。衛星一旦在軌運行，其覆蓋範圍往往跨越多個國家，若未在發射前與「太空鄰居」完成協調，產生的信號重疊將導致雙方的通訊品質劣化，甚至使昂貴的衛星任務徹底失敗，有害干擾被定義為危及導航、生命安全或嚴重損害、中斷合法通訊服務的干擾行為。根據 RR 第 8.5 條與第 11.41 條，若非經合法協調的頻率指配並對已登記的合法用戶造成干擾，發射干擾的電台必須在收到通知後立即消除干擾。對衛星營運商而言，這意味著可能被迫關閉在軌衛星的轉發器，導致鉅額的商業損失。

隨著地球軌道衛星部署數量大量增加，衛星間距離的縮短，上行鏈路和下行鏈路波束發生串擾的機率也會增加，距離相近的衛星容易發生衛星間干擾。如圖 1 所示，右側網路的天線訊號干擾了左側網路在最左側衛星上的訊號，從而導致鄰近衛星的上行鏈路干擾。



資料來源：Satellite Communications Wiki

圖1. 國際通訊衛星組織通用公司 dASI 圖表（發佈於 2015 年 3 月 12 日）

關於未進行頻率協調即發射衛星所引發的干擾及後續法律問題，Swarm Technologies 事件為著名的案例。Swarm Technologies 為美國新創公司，研發 0.25U 的超小型立方衛星 SpaceBEE，該公司向美國聯邦通信委員會（FCC）申請頻率指配與發射許可，FCC 駁回其申請，Swarm 公司繞過美國監管，於 2018 年 1 月委託印度太空研究組織（ISRO）所屬商業部門 Antrix，將 4 顆 SpaceBEE 衛星發射投入地球軌道，這些衛星在未經協調的頻段發射信號，威脅到其他合法使用 VHF 頻段的衛星服務。FCC 對於此未經授權發射隨即展開調查，並暫停先前已核發 Swarm 公司的許可證。FCC 於 2018 年 12 月 20 日宣布 Swarm 公司應支付 90 萬美元之罰款，並要求該公司應指定一名監管合規總監，負責實施合規計畫，依據該計畫 Swarm 公司必須在發射前 36 個月內向 FCC 提交發射前通知，因頻率協調係保護廠商任務資產及其他營運商資產免受無線電干擾的重要程序，使太空成為更安全的運行場所。

太空產業廠商的必修課：國際頻率協調的運作機制

截至 2026 年 3 月的 ITU 官方最新數據，目前共有 194 個成員國（Member States）；RR 是 ITU 行政法規，規範國家級電信服務與頻率利用，最新版本為 2024 年版，RR 第 5 條將 8.3 kHz 至 3000 GHz 的頻段劃分給全球或區域性的不同業務。

無線電頻譜管理除 ITU 外，尚有二個主要的國際組織，包括太空頻率協調小組（Space Frequency Coordination Group, SFCG)及國際業餘無線電聯盟（International Amateur Radio Union, IARU）。SFCG 的成員必須是從事太空科學研究的政府實體，而非商業或軍事單位，其成立目的為提供一個論壇，用以解決各成員航太機構在頻率管理上所遇到的問題；而 IARU 則是一個由各國國家級業餘無線電協會組成的國際性組織，以無線電通訊部門（ITU－R）及電信發展部門（ITU－D）的部門成員（Sector Member）身分與 ITU 合作，IARU 代表全球業餘無線電愛好者及業餘衛星業務的利益，目前業餘無線電和業餘衛星業務獲分配的頻譜分布於 135.7 kHz 至 250 GHz 之間數個相對較窄的頻段中。IARU 的核心任務在保護合格的操作員，確保其能以非商業方式使用頻譜資源。此外，IARU 成員協會負責在各自國家代表業餘無線電界，與當地的電信管理機構和監管機構進行溝通。

表1. 國際無線電頻譜管理組織及其頻段使用與管理實務之技術彙整對照表

組織名稱	性質	頻段有效使用與管理範圍	核心管理實務與技術程序
ITU（國際電信聯盟）	聯合國負責資通訊技術（ICT）的專門機構。 由 194 個成員國及其主管機關代表。	**8.3 kHz 至 3,000 GHz** 涵蓋全球所有無線電業務，包括衛星固定（FSS）、行動（MSS）、廣播（BSS）等所有太空與地面業務。	1. **API 程序**：提前公佈資訊（依據 RR 第 9 條第 I 節），針對非強制協調系統為強制性程序。 2. **頻率協調（Coordination）**：依據 RR 第 9 條第 II 節，透過雙邊或多邊談判識別並解決潛在干擾。 3. **頻率登記（Notification）**：將協調後的指配登記於「國際頻率登記總表」，以獲得國際承認與保護。 4. **投入使用（BIU）**：衛星必須在軌道上維持運作至少 90 天方能正式啟用頻率使用權。
SFCG（太空頻率協調小組）	政府科學研究機構之非正式技術論壇，成員限非商業、非軍事太空機構。	**依據 ITU RR 分配予科學研究之頻段**：太空研究（SRS）、太空操作（SOS）、地球探測（EESS）、氣象、衛星間通訊、無線電導航衛星及無線電天文學。 在實際運作中，SFCG 經常協調以下特定的頻段： ● **S-band（2025–2110 / 2200–2290 MHz）**：全球最通用的衛星 TT&C 頻段。 ● **X-band（7145–7235 / 8400–8500 MHz）**：用於深空通訊與高解析度影像傳輸。 ● **Ka-band（25.5–27 GHz）**：下一代高頻寬科學數據傳輸的核心頻段。	1. 非正式預先協調：在進入正式 ITU 通報程序前，成員間先達成技術共識，以減少正式協調的困難。 2. 自願性原則：會議通過之決議與建議書僅代表技術與行政協議，執行取決於成員機構的自願接受。 3. 提供平台解決成員間的頻率管理衝突。
IARU（國際業餘無線電聯盟）	代表全球業餘無線電利益的國際組織。 為 ITU-R 及 ITU-D 之部門成員。	**依據 ITU RR 第 5 條指配，業餘衛星業務（Amateur-Satellite）僅被允許在特定的子頻段內運行**，特定頻段包括： ● **HF 頻段**：7 MHz, 14 MHz, 21 MHz, 28 MHz。 ● **VHF/UHF 頻段**：144–146 MHz, 435–438 MHz。 ● **微波頻段**：1.2 GHz, 2.4 GHz, 5.6 GHz, 10 GHz 等。	1. 協調程序：向 IARU 提交協調請求，由專家小組審理（典型處理時間約 4-8 週）。 2. 業餘衛星地面站之頻率指配通常豁免於通知 ITU。

資料來源：國家太空中心（TASA）

將合法合規轉化為商業優勢

在衛星通訊領域，無線電頻譜不僅是稀缺的自然資源，更是企業資產的核心，遵循 ITU 的規則進行頻率協調，絕非單純的行政作業，而是將法規合規轉化為市場競爭優勢的關鍵程序。在法律上，頻率協調係為獲取 ITU 認可的頻率優先權，確立國際合法地位；在技術上，應於設計階段即排除有害干擾，避免衛星入軌後因信號掩蓋導致任務失敗與營運中斷；而在市場上，完備協調計畫則是進入各國電信市場的合規先決條件。

總結而言，頻率協調在太空產業中具有核心價值，缺乏協調計畫的衛星，即便技術再先進，入軌後也僅是太空中的頻率流浪者，因不具備優先權的運作，隨時可能面臨信號強制關閉、法律追訴與商業損失的風險。唯有在發射前踐行完備的協調義務，企業方能確保其太空資產在安全、合法與永續的基礎上穩定運行，進一步確保衛星計畫具備商業韌性與國際競爭力。

參考資料：

1. Space Environment Statistics, ESA (last visited at March 29, 2026
2. https://wiki.pathfinderdigital.com/wiki/adjacent-satellite-interference/
3. ITU《無線電規則》（Radio Regulations, RR）, 2024 version
4. https://www.itu.int/hub/membership/our-members/
5. https://www.iaru.org/
6. 2026 Handbook on Amateur and amateur-satellite services
7. IARU Satellite Frequency Coordination Guideline
8. Yachi Yang, "Legal Aspect of Satellite Frequency Coordination", TASTI 2024, Nov. 30 — Dec. 4, 2024
9. Caleb Henry, "FCC fines Swarm $900,000 for unauthorized smallsat launch", December 20, 2018
10. Satellite Communications Wiki

活動報導

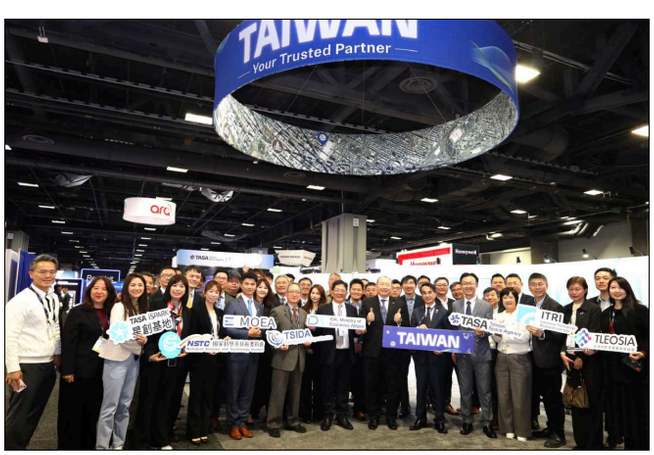
「Taiwan Space 台灣太空形象館」前進美國 SATshow 2026 加速接軌全球衛星產業市場

台灣低軌衛星產業聯誼會
整理報導

全球最大規模衛星展會 SATshow 2026 於美東時間 3 月 24 至 26 日在美國華盛頓特區盛大登場。在經濟部產發署與國科會轄下國家太空中心的共同支持下，今年團隊再度以「Taiwan Space 台灣太空形象館」為平台，整合 21 家國內業者，以「展現供應鏈系統輸出實力」、「創造實質商務對接與訂單機會」，以及「邁向技術落地與太空驗證」等三大主軸，展出 50 項自主開發的創新技術及解決方案。

美國 SATShow（SATELLITE Conference & Exhibition）是全球最具代表性的衛星與太空產業年度展會之一，每年於華盛頓特區舉行，聚集衛星通訊、低軌衛星星系、太空基礎設施、國防太空、地面設備與太空新創等領域的國際業者、政府機構與投資人。展會涵蓋高階論壇、技術展覽、商務媒合與政府太空合作，被視為全球衛星產業的重要風向球，也是各國供應鏈、新創公司與國際衛星營運商建立合作關係的重要平台。

今年 SATShow 2026 聚焦於「多軌道整合（Multi – Orbit）」、「主權太空基礎設施（Sovereign Space Infrastructure）」、「Direct – to – Device（D2D）」、「NTN 非地面網路」、「國防與韌性通訊」以及商業與政府太空融合等議題，展現全球衛星產業正從傳統衛星通訊邁向跨軌道、跨網路與跨產業整合的新階段。展會應用面向涵蓋低軌衛星寬頻、行動通訊直連手機、國防與情報監測、海事與航空通訊、災害應變、企業專網、雲端與 AI 基礎設施，以及 6G 與未來全球無縫連網架構，反映衛星技術已逐漸成為全球通訊、國防安全與數位基礎建設的重要核心。



資料來源：工研院產服中心

圖2. SATShow 2026 活動現場，台灣團隊於「Taiwan Space 台灣太空形象館」前進行大合照

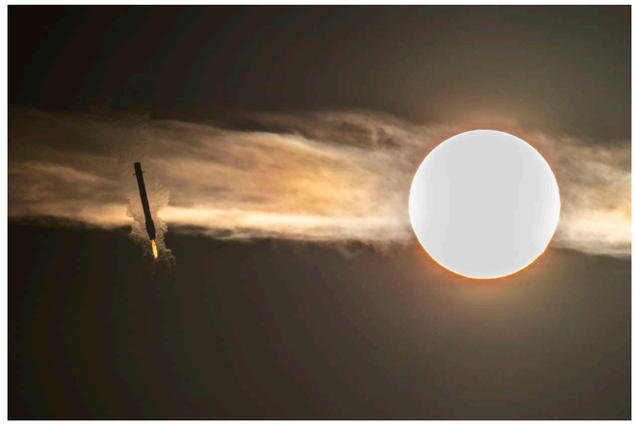
本次展覽我國地面設備與零組件精銳盡出，稜研科技推出最新支援高、中、低軌道多頻可軟體定義彈性調整輻射功率 EIRP 與波束形狀的電子掃描天線，已應用於地面及 20 km 高空行動基地台。針對個人可攜行動需求，濰元科技推出輕薄短小高效省能 30%之個人可攜式衛星通訊專利裝置、神盾衛星推出符合非地面網路 3GPP NTN 標準的小型物聯網收發裝置、仁寶電腦推出強固型 NTN 與 5G M.2 通訊模組，星相科技則展示全球首款可合成 4 個陣列天線單元相位校正的相差調整器（Phase Tuner），可取代傳統外商獨立相位控制晶片。

另一方面，在衛星端系統整合與衛星元件部分，鐳洋科技推出 8U 物聯網立方衛星，搭載自製高速與低速通訊酬載 Ku / LoRa – Band 與 Ka – Band 陣列天線，首次展現我國小型星系整合能力。創未來展示次米級高解析微波成像合成孔徑雷達（SAR），具備最新 AI 智慧感知全域情報偵蒐；円通科技推出微型立方衛星通訊酬載，在小小的 1U 緊密空間，具備 5 W 高功率及 720 Mbps 高速遙測影像傳輸技術，已在太空進行驗證；全訊科技展示 X 頻段近千瓦高功率固態功率放大器模組，供衛星微波成像合成孔徑雷達使用。本次展會尚有穩懋半導體、耀登科技、攸泰科技、超赫科技、光紅建聖、環天世通、敏均精密、泰藝電子、凌群電腦、益材科技、裕群光電、富華光電、工研院等知名廠商也參與展示盛會。

展會期間，「Taiwan Space 台灣太空形象館」亦傾力舉辦多場一對一商務洽談會，為國內外業者提供交流合作的平台，促進國際合作機會並放眼海內外市場，為全球衛星產業帶來更多創新應用與商業價值。

國際商情
International Marketing

SpaceX



獵鷹九號火箭前往國際太空站，為 Northrop Grumman 執行其第四次商業補給任務。（圖片來源：SpaceX）

近期市場盛傳 SpaceX 預計籌集750億美元並已向美國 SEC 祕密提交 IPO 申請，最快有望於 2026 年夏季或下半年掛牌，市場估值預估上看 1.75 至 2 兆美元，將挑戰全球史上最大 IPO 紀錄。隨著星鏈全球訂戶數於今年 2 月突破 1,000 萬，用戶數已連續四季呈現倍增成長，由財報推算帶動 2025 年營收預估達 114 億美元，成為 SpaceX 最重要的現金流來源。也正因如此，外界普遍認為真正支撐 SpaceX 高估值的核心並非其不斷嘗試的火箭發射業務及急欲擴充的 AI 技術，而是旗下的星鏈低軌衛星網路服務；然而，SpaceX 同時掌握可回收火箭、衛星通訊與 AI 基礎設施等稀缺資產，於目前幾乎沒有直接競爭對手，市場也將此次 IPO 視為「太空＋AI」敘事正式接受資本市場檢驗的重要時刻。據傳 SpaceX 已邀請高盛、摩根士丹利、摩根大通、美銀與花旗等大型投行參與承銷，並安排分析師前往德州星港（Starbase）與資料中心進行閉門簡報，為上市暖身；而根據 MarketWatch、Seeking Alpha 等外電報導，早期插旗的 Google 於 2015 年 SpaceX 估值僅有 100 億美元之時就已聯手金融服務公司富達（Fidelity）向 SpaceX 投資了 10 億美元，兩家公司可能持股合計達 10%，也將是近期 SpaceX 市值暴漲中獲利的大贏家。與此同時，文件亦顯示執行長馬斯克將透過雙重股權架構維持對公司的高度控制權，即使上市後股權稀釋，仍可掌握絕對投票權與經營主導權，且若未經馬斯克本人同意，任何人無法解除其執行長及董事長職務。

同時，SpaceX 積極仍擴張 AI 生態布局，除傳出與 AI 程式開發新創 Cursor 達成合作並取得潛在收購選擇權外，也被揭露正將「自研 GPU」列入重大資本支出計畫，其位於德州巴斯特羅普郡（Bastrop）的先進晶片封裝廠可期待於今年年底投入生產，顯示其未來可能從衛星通訊、火箭發射進一步延伸至 AI 運算基礎設施與晶片領域。不過，SpaceX 在提交 SEC 的 IPO 文件時也坦承相關商業模式仍存在高度不確定性，坦言軌道 AI 運算、太空資料中心及星際工業化仍處於早期階段，涉及大量未經驗證技術，未必具備商業可行性。

當前，對 SpaceX 寄與厚望的除了 NASA 2028 年載人登月任務，另有川普政府（Trump Administration）的金穹（Golden Dome）飛彈防禦系統計畫，該計畫旨在整合軍事指揮控制與飛彈防禦能力，目前已向包括SpaceX、洛克希德馬丁與 Anduril 等 12 家防務相關公司授予新合約，為高達1,850億美元規模的重大國防預算專案，而核心技術之一的太空攔截器（space–based interceptor）原型研發，目標在2028年前完成技術驗證。值得注意的是，本次採購採用其他交易授權（Other Transactional Authority, OTA）機制，是一種讓政府用「創投式、快速試錯」方式採購技術，而不是傳統的「低風險、慢流程」合約制度，以加速研發與競標流程。此外，美國無人機新創公司 Brinc 近期也與 SpaceX 合作，首度在民用機型中整合星鏈技術，推出新一代急救專用無人機「Guardian」，Guardian 無人機因透過直接連接低軌衛星網路，擺脫傳統基地台與行動網路的限制，使飛行距離大幅提升至近 8 英里（約 13 公里），遠高於一般無人機至多約 3 英里（約 5 公里）的操作範圍，成為無人機應用邁向「視距外飛行」（Beyond Visual Line of Sight, BVLOS）的關鍵里程碑。

然而，在技術與資金雙雙到位的關鍵節點，星鏈衛星卻傳出於短短四個月內發生兩起異常解體事件，並由軌道物體追蹤公司 LeoLabs 事後報告失聯衛星附近出現數十個碎片，專家推估可能由內部能量源引起，而非與太空碎片或其他物體碰撞造成，並對 SpaceX 淡化風險的說法抱持不滿，進一步公開呼籲，若解體事件源自內部設計缺陷，那就不是偶發事件，而是可能有數百顆星鏈衛星成為風險源，數量放大效應使衛星像不定時炸彈大幅增加太空風險，希望 SpaceX 盡快找出根本原因，主動退役任何有風險的星鏈衛星。

註：以上為 SpaceX 近期新聞之彙整，相關新聞來源如下：

完整新聞資訊請見：

https://technews.tw/2026/04/01/starlink-satellite-spacex-debris/
https://finance.technews.tw/2026/04/02/spacex-files-for-ipo-sources-say-offering-investors-stake-in-musks-space-ambitions/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000750894_Q787WZSUL8G5OA32FVSJ5
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000751040_Q5XLJ0325HCXE6LFANP6B
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000751165_LCZ0TU0S74W5Z04VHB683
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000751220_3BE3WCOE1VO6LL1Y4JJW7
https://finance.technews.tw/2026/04/07/spacexs-ipo-valuation-is-said-to-hinge-on-elon-musks-vision/
https://technews.tw/2026/04/12/moon-landings/
https://finance.technews.tw/2026/04/13/leo-satellites-enter-large-scale-competition/
https://finance.technews.tw/2026/04/13/spacex-texas-packaging-plant-equipment-installed-targets-year-end-production/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752178_23F25ZR76MCRFL9O2NQ65
https://finance.technews.tw/2026/04/16/googles-stake-in-spacex-could-be-worth-more-than-most-companies-on-the-planet/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752742_FJ36RTXG56BIXL13FGAA9
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752551_NW66CZ6V4S2NDR28ADA9H
https://technews.tw/2026/04/21/spacex-invites-analysts-to-starbase-ahead-of-ipo/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752952_6ST8N4P66KOIL51UK16VG
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752965_BAPLVTI65FF7X06L8FW2P
https://technews.tw/2026/04/22/spacex-buy-cursor-60-billion/
https://technews.tw/2026/04/22/spacex-says-unproven-ai-space-data-centers-may-not-be-commercially-viable/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000753122_MIL2GBF71XEWVV3OT058B
https://technews.tw/2026/04/23/spacex-targets-in-house-gpus-as-it-warns-investors-of-chip-supply-costs/
https://finance.technews.tw/2026/04/24/spacex-douses-space-ai-commercial-viability-market-worries-related-concept-stocks/
https://finance.technews.tw/2026/04/30/only-elon-musk-can-fire-elon-musk-from-spacex/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000753459_5IY3H0X26ERBWV8IW2ZJ0
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000753780_GFK6ICQ09E44XQLC9D0T1

Amazon Leo

Amazon Leo 推出供機隊商用的千兆高速天線。（圖片來源：Amazon Leo）

Amazon 宣布斥資約 115.7 億美元收購衛星通訊業者 Globalstar，將其頻譜資源與基礎設施整合至旗下低軌衛星網路 Amazon Leo，直接挑戰 SpaceX 星鏈衛星服務的市場地位。此次收購的核心價值並非 Globalstar 現有的數十顆低軌衛星，而在於其掌握的全球行動衛星服務（MSS）頻譜，尤其是 Band 53 中頻段，該頻譜具備低延遲、抗干擾特性，是實現衛星直連裝置（D2D）的關鍵基礎，透過收購，Amazon 得以大幅縮短頻譜申請與監管審批時程，加速切入 D2D 市場，並直接進入 Globalstar 與蘋果（Apple Inc.）既有合作所建立的高階終端生態系。Amazon 官方亦表示交易中包含與蘋果的合作安排，收購完成後，蘋果 iPhone 和 Apple Watch 現有的衛星緊急 SOS 與位置分享等功能仍將持續獲得支援。

在服務佈局上，Amazon Leo 執行長 Andy Jassy 表示其衛星星座預計於 2026 年中正式開始提供商用服務，網路效能預期上行速度較現有方案提升 6 至 8 倍、下行約 2 倍，並可與 AWS 無縫整合。航空市場方面，Amazon Leo 推出專為飛機設計的「Aviation Antenna」衛星天線，利用低軌衛星網路，提供最高下行 1 Gbps、上行 400 Mbps 的全雙工連線，同時宣布與達美航空簽署多年合作協議，預計自 2028 年起於 500 架飛機上部署 Amazon Leo 服務；捷藍航空亦在合作名單之列。此外，Amazon Leo 也宣布自 2026 年起進駐 DP 世界巡迴賽（DP World Tour），於全球 42 站職業高爾夫賽事中導入衛星連網服務，為轉播、記分系統與賽事營運提供穩定高速連線。

註：以上為 Amazon Leo 近期新聞之彙整，相關新聞來源如下：

完整新聞資訊請見：
https://www.aboutamazon.com/news/amazon-leo/amazon-leo-delta-in-flight-wifi-2028
https://technews.tw/2026/04/02/amazon-globalsta-spacex-starlink/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000751130_EK72AVOR2DN

KN81NTBD35
https://www.satellitetoday.com/connectivity/2026/04/10/amazon-ceo-targets-mid-2026-launch-for-amazon-leo-service/
https://www.aboutamazon.com/news/amazon-leo/amazon-leo-aviation-antenna-gigabit-wifi
https://www.satellitetoday.com/connectivity/2026/04/14/amazon-enters-d2d-market-with-globalstar-acquisition-and-system-plans/
https://finance.technews.tw/2026/04/14/amazon-is-in-talks-to-acquire-globalstar/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752212_S0216RCO2VEDYC1DJIHL
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752257_K473Q4LX4KTZDH8JN6XYA
https://technews.tw/2026/04/17/amazon-globalstar-iphone-4-new-features/
https://www.aboutamazon.com/news/amazon-leo/amazon-leo-satellite-internet-professional-golf

---

Blue Origin

新葛倫火箭雖完成一級火箭助推器之回收，但衛星部署卻偏離預定的軌道，FAA 已對此展開調查。（圖片來源：Blue Origin）

不同於 Amazon Leo 的逐步推進，Blue Origin 的發射服務則在近期的任務中碰壁。Blue Origin 開發的新葛倫火箭於 4 月 19 日在佛羅里達州卡納維爾角太空軍基地執行第三次任務，搭載 AST SpaceMobile 的 BlueBird 7 衛星升空，協助擴充直接連接智慧型手機的低軌寬頻通訊服務，並預計於 2026 年開始提供初始服務。此次任務亦被視為藍色起源挑戰 SpaceX 市場地位的重要里程碑，因其首度重複使用前次任務成功回收的「Never Tell Me The Odds」一級火箭助推器，以降低發射成本並提升商業發射頻率。

然而，本次任務雖完成火箭回收，衛星部署卻發生異常。Blue Origin 說明酬載被送入偏離預定的異常軌道（off – nominal orbit），導致衛星雖成功分離及啟動電源，但因高度不足，無法透過自身推進系統維持運作，最終將執行脫軌處置；AST SpaceMobile 則表示相關損失將由保險全額理賠。

事件發生後，美國聯邦航空總署（FAA）已要求新葛倫火箭暫停後續飛行，並針對發射異常展開調查。Blue Origin 執行長 Dave Limp 表示，問題主因為火箭引擎於關鍵階段推力不足；業界則認為由於新葛倫仍屬新型火箭，預期 FAA 審查程序將較成熟機型更加嚴格，預估停飛期將可能超過三個月。

市場則將此次事件視為商業太空產業可靠性競爭的重要案例，在低軌衛星與商業發射需求持續成長背景下，穩定且可重複驗證的發射能力，仍是業者取得大型訂單與衛星營運商信任的關鍵。Blue Origin 的受挫反而讓 Rocket Lab 近期受到市場關注，投資機構認為其穩定的發射紀錄、持續增加的訂單，以及其預計於 2026 年推出的新型 Neutron 火箭，將有助其在全球商業太空市場進一步擴大競爭優勢。

註：以上為 Blue Origin 近期新聞之彙整，相關新聞來源如下：

完整新聞資訊請見：
https://www.blueorigin.com/zh-HK/news/new-glenn-ng-3-mission
https://technews.tw/2026/04/20/blue-origin-launches-rocket-with-used-booster-for-first-time/
https://technews.tw/2026/04/20/blue-origin-deployment-issue-causes-ast-satellite-loss/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752677_7327KFVK6SPAVF8FEXFAG
https://finance.technews.tw/2026/04/21/blue-origin-deployment-failure-sends-rocket-lab-shares-up-39-percent/
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&id=0000752880_KRP9V1ET7LTF1A1V3M1EA

- 台灣太空供應鏈加速出海　TSIDA 率隊進軍歐美兩大太空展
- AI 算力跨入軌道時代　新創 Starcloud 估值衝破 11 億美元
- 阿提米絲二號成功升空　獵戶座展開太陽能板展開奔向月球
- 德國太空「脫歐」？歐盟砸 106 億歐元建軍事衛星　德國卻另起爐灶
- 阿提米絲二號繞月之際　川普再提削減 NASA 預算
- 從太空傳輸 4K 超高畫質影像　阿提米絲二號計畫測試 O2O 雷射光通訊系統
- 火箭阿伯跨界醫療！吳宗信用航太「雙模組電漿微奈米氣泡」治療慢性傷口
- Viasat 在關島成立新辦公室　加強地面基礎設施維運服務
- Firefly Aerospace 與 NVIDIA Jetson 合作　為月球成像服務實現軌道上即時處理
- 美國相隔 53 年再次啟動登月　國科會證實台灣將參與
- iQPS 再訂三次 Electron 火箭發射　延長與 Rocket Lab 的多年合作關係
- Artemis II 創太空通訊新里程碑　實現太空艙與太空站直接通話
- NASA 攜 iPhone 登月　Artemis II 太空人手機成任務新標配
- 專攻太空機動性的新創 Portal 完成 A 輪融資　轉入量產階段
- 洛克希德馬丁規劃下一代太空在軌技術
- SES 與波音在多軌道機上連線「線裝」方案上達成里程碑
- Rocket Lab 發布全新電力衛星推進器「Gauss」以滿足星座佈建需求
- Viasat 與策略夥伴宣布擬合作　提供跨土耳其、歐洲與中東 – 非洲的機上連線
- SES 與日本航空擴大多軌道機上網路合作　導入長程機隊
- 台灣衛星 GPGPU 正式獲 TASA 授權銷售　已有國際買家洽詢
- Cadena Tres 攜手 Eutelsat　強化在墨西哥與拉丁美洲的電視內容發送
- Thales、Viasat 與多家夥伴完成超視距（BVLOS）連線示範飛行測試
- 發展本土產業奪回自主權　加拿大頒布太空發射法案
- 表面風光背後充滿隱憂　獵戶座太空船重大問題待解決
- Viasat 推出全新『戰術任務織網』（TMF）服務　打造可信賴的邊緣到雲端連線
- Rocket Lab 完成日本宇宙航空研究開發機構（JAXA）第二次專用火箭發射任務
- 2026 年全球手機直連衛星市場規模將年增 49%　供應鏈迎新機遇
- NASA 延後阿提米絲三號至 2027 年底：先繞地球、不登月　改做關鍵系統測試
- 太空情報公司鷹眼 360 拚 IPO 鎖定估值 24.2 億美元
- 日本革新衛星計畫再啟　RAISE – 4 與 8 顆立方衛星入軌
- Astrobotic 新世代旋轉爆震火箭引擎測試告捷　單次點火時間突破 NASA 紀錄
- 太空發射變國庫收入　FAA 商業收費制或成全球範本
- Eutelsat 與 Station Satcom 簽署擴大版多年協議　加速擴展低軌衛星服務
- Arianespace 成功以 Ariane 6 發射 32 枚 Amazon Leo 衛星

近期活動
Activities and Events

TLEOSIA
台灣低軌衛星產業聯誼會

太空經濟新航路座談會
供應鏈整合、商業化推進與金融對接交流

活動日期：2026 年 6 月 22 日（一）
會議地點：台大醫院國際會議中心 402 CD 廳
（台北市中正區徐州路 2 號）
活動詳情請持續關注 TLEOSIA 官方網站

台灣低軌衛星產業聯誼會聯絡人：孫亞婷　Email：sun11201120@itri.org.tw
台灣太空產業發展協會聯絡人：劉俞均　Email：jeanliu@tasa.org.tw

Website：https://tleosia.org | http://www.tsida.tw