

馬斯克改口 SpaceX 轉向建造「月球城市」

推遲火星登陸計劃 或藉機先搶佔月球空間

美國太空探索科技公司（SpaceX）行政總裁馬斯克8日透露，SpaceX已將重點轉向在月球建造一座「自我生長城市」（Self-growing city），聲稱可在10年內實現。此舉代表SpaceX的發展戰略出現了重大變化，馬斯克過去一直強調要「直奔火星」，轉向也與特朗普政府近期的太空戰略相符。不過，這座「自我生長城市」目前並無具體的藍圖，要在月球上建造城市也面臨挑戰。例如，從太空運輸而言，SpaceX正在開發的超重型運輸火箭「星艦」（Starship）仍處開發早期階段，測試頻出事故。

【大公報訊】馬斯克8日在社交媒體X平台上寫道，SpaceX當務之急是確保「文明的未來」，而登陸月球可更快實現這一目標。

馬斯克解釋稱，火星登陸任務受制於行星軌道周期，每26個月才會出現一次最佳發射窗口期，單程航行耗時6個月。相比之下，登月任務的發射頻率可提升至每十天一次，航程僅需2天。這意味着月球城市將成為驗證太空生存技術的試驗場，為火星登陸任務積累經驗。

此次轉向打破了馬斯克多年來堅持的火星優先戰略。早在2007年，馬斯克豪言個人的目標就是最終能讓人類得以探索並殖民火星，SpaceX太空任務也一直以進軍火星作為的賣點。馬斯克去年曾稱月球任務是「一種干擾」，並表示SpaceX將「直奔火星」。不過，馬斯克也表示，「SpaceX也會努力在火星上建造一座城市，並計劃在5到7年內開始實施。」

最快2027年實現無人登月

有分析稱，此舉意味着SpaceX的發展計劃出現了重大變化，但也可能是為了SpaceX在今年首次公開招股（IPO）造勢。美國《華爾街日報》6日稱，SpaceX已告知投資者將優先登陸月球，並推遲前往火星的嘗試，目標是2027年3月實現無人登月。

當前，月球資源開發的規則主要依據1967年的《外層空間條約》，條約規定任何國家不得通過主權要求、使用或佔領等方式將月球據為己有，但未明確禁止私人實體開採和利用太空資源。

去年12月18日，美國總統特朗普簽署行政令，以「美國優先」為核心重構國家太空政策，在2028年前通過「阿爾忒彌斯」計劃實現美國太空人重返月球，並於2030年前建成



▲去年10月，SpaceX的超重型運輸火箭「星艦」進行試飛。路透社

永久性月球前哨站初步設施，鼓勵私營部門積極投資太空領域。

有分析人士認為，特朗普政府的最新舉動，反映出大國競爭向月球延伸，載人登月是中美兩國各自的太空任務重點之一。SpaceX作為NASA登月任務的關鍵承包商，此次重心調整亦被視為與特朗普政府的戰略同頻，引發對美國搶佔月球戰略資源、變相「圈地」的擔憂。

巨型「星艦」火箭屢失敗

也有分析指出，SpaceX要在月球上建城市，面臨運輸、環境、基建等方面的重重困難。以太空運輸為例，Space用於執行包括飛往月球及火星在內的多項任務的新一代超重型運輸火箭「星艦」，試驗版本V2在測試時屢屢發生爆炸，升級V3火箭首飛亦推遲至今年3月進行。美國交通部長達菲去年擔任NASA臨時署長期間，曾點名批評SpaceX似乎無法按時完成月球着陆器的研發，警告該公司將影響美國在登月項目進度。

SpaceX的「自我生長城市」目前尚無具體的藍圖，而馬斯克過去所立下的目標，通常都未能實現。2025年，馬斯克曾說，其目標是在2026年底前向火星發射無人航天器。2020年，他曾表示，有信心在2026年底前載人登陸火星，「如果我們幸運，也許4年」。

（綜合報道）



▲SpaceX行政總裁馬斯克。法新社

SpaceX的「自我生長城市」是什麼？



SpaceX提出「自我生長城市」（self-growing city），指在月球上建立利用月球本身資源實現自給自足的城市，目前尚無具體的藍圖。「自我生長」可能結合3D打印建築、機器人、太陽及核能供電等眾多技術實現。SpaceX表示，目標是在2027年3月進行無人登月，預計10年內就能建好。

大公報整理

▲SpaceX發布的月球基地和火星城市概念圖。資料圖片

月球建城市面臨的挑戰？

SpaceX登月所使用的超重型運輸火箭「星艦」（Starship），試驗版本V2在測試時多次出現事故，升級V3火箭首飛亦推遲至今年3月進行。這也讓NASA的「阿爾忒彌斯」登月計劃一再推遲。

月球表面晝夜溫差可達300℃，太陽輻射以及月壤形成細微月塵，即使是最頂尖的儀器，需要特殊防護材料和密封系統，才能克服月球極端環境所帶來的挑戰。

要在地球上實現水、氧氣、食物接近100%的循環再生，遠超當前維持國際太空站（ISS）運作的技術水平。

建造城市所需的機器人、3D列印技術和自動化系統，在真空和低重力環境下維持壓力、廢物處理和擴張基礎設施，都極具挑戰。

根據1967年簽署的聯合國《外層空間條約》，任何國家不得對月球宣稱擁有主權或者將其視為領土。這個「城市」的法律地位、資源開採權、管轄權等問題，目前尚屬空白。

環境

資源

基建

法規

運輸

火箭燃料洩漏 NASA載人繞月任務延期

【大公報訊】綜合美聯社、路透社報道：美國太空總署（NASA）的「阿爾忒彌斯」載人登月進度已嚴重落後。NASA在2月3日宣布，由於測試期間發現液態氫燃料洩漏，「阿爾忒彌斯2號」載人繞月任務延後一個月，最快3月才能進行。

2月2日，NASA在佛羅里達州肯尼迪太空中心進行「阿爾忒彌斯2號」載人繞月任務綜合演練「濕式綵排」，評估新一代登月火箭「太空發射系統」（SLS）性能和準備狀況。此次演練持續數小時，對火箭注入70多萬加侖的低溫推進劑，並模擬發射倒數計時的每個步驟。

演練期間，火箭核心推進劑接口出現液氫洩漏，須兩度暫停。最終在模擬倒計時5分鐘時，火箭底部再次出現氫燃料洩漏，測試被迫停止。NASA在3日宣布放棄2月的演練窗口期，最早於3月6日恢復，必要時將延至4月。NASA署長艾薩克曼說，距離上

次發射SLS已超過三年，遇到挑戰在預料之中。此前，2022年進行的「阿爾忒彌斯1號」無人繞月飛行，也因在首次「濕式綵排」中發現火箭氫燃料洩漏推遲6個月。

美國於2019年宣布「阿爾忒彌斯」登月計劃，原定在2024年載人重返月球，當前進度已大幅落後。NASA在2022年11月完成無人繞月飛行測試任務。「阿爾忒彌斯2號」是首次載人繞月飛行，將有4名太空人參與進行為期約10天的繞月飛行。只有繞月飛行任務完成後，NASA才會推進載人登月任務「阿爾忒彌斯3號」，預計最快要在2028年才能進行。



▲NASA新一代登月火箭「太空發射系統」（SLS）2日在佛州肯尼迪太空中心進行測試。路透社

美封鎖加劇能源危機 古巴航空燃油耗盡

【大公報訊】綜合新華社、CNBC報道：古巴政府8日表示，由於美國的石油封鎖，自9日起古巴航空燃油將耗盡，預計燃油短缺將持續一個月，可能導致在當地運營的航空公司停飛。中國駐古巴使館8日發布通告，提醒中國公民及時關注赴古航班變動和旅行風險。通告指出，古巴航空燃油短缺已經影響國際航班。

古巴政府發布的官方航行通告指出，航空燃油短缺將影響古巴所有國際機場。該通知有效期為期一個月，從2月10日持續至3月11日。

法新社引述匿名航空業者報道，古巴當局已通知各航空公司，從9日午夜進入10日起，飛機將無法在古巴境內加油，包括長途航班在內，從當地出發的航班，必須前往其他地點停靠加油。

石油短缺讓古巴面臨全面停電風險。為因應日益惡化的能源危機，哈瓦那當局6日宣布一系列緊急措施，包括國營企業每周工作4天，並限制燃料銷售。此外，當局還減少長途客運與火車服務、關閉部分旅遊設施、縮短學校上課時間，並放寬大學到校上課要求。

墨西哥外交部8日發布公告說，墨西哥政府當天派出兩艘海軍艦船，運載超過814噸食品和生活物資前往古巴，以援助當地民眾。公告指出，墨西哥歷來對地區國家保持團結立場，尤其是對古巴，並始終向「需要幫助的兄弟國家人民」提供支持。

美國總統特朗普政府近期不斷加強對古巴的威脅。特朗普1月29日簽署行政

令，威脅對向古巴提供石油的國家輸美商品加徵從價關稅。古巴外交部長羅德里格斯日前發布聲明，譴責美國政府訴諸「勒索和脅迫，企圖使其他國家加入其受到普遍譴責的對古巴的封鎖政策」。



▲古巴首都哈瓦那何塞馬蒂國際機場。法新社

俄軍高官遇襲案 俄指控烏克蘭和波蘭參與

【大公報訊】綜合美聯社、CNBC報道：俄羅斯聯邦安全局8日通報，涉嫌襲擊俄軍情報總局第一副局長阿列克謝耶夫中將的嫌疑人，已在迪拜被捕並引渡至莫斯科。俄當局指控烏克蘭和波蘭參與襲擊行動。



▲涉嫌襲擊俄軍中將的嫌疑人科爾巴8日從迪拜抵達莫斯科。美聯社

據俄執法部門消息，案件涉及三名疑犯，其中一名65歲的嫌疑人科爾巴具有俄羅斯和烏克蘭雙重國籍，在烏克蘭常住。俄方調查發現，在波蘭情報部門支持下，科爾巴在2025年8月被烏克蘭捷爾諾波爾市安全部門招募，在基輔接受培訓射擊、測謊及通訊訓練。去年12月，科爾巴抵達莫斯科，隨後按照烏克蘭安全局的指令跟蹤俄軍高級軍官，每月可獲得加密貨幣作為獎金。烏克蘭安全局對科爾巴承諾，若襲擊成功可向其支付3萬美元獎金。

2月6日，科爾巴在阿列克謝耶夫居住的公寓樓外朝其連開4槍，隨後丟棄手槍和揹包，逃往阿聯酋。據俄媒報道，阿列克謝耶夫成功接受手術，暫無生命危險。俄羅斯聯邦安全局確認科爾巴有兩名同夥，也是俄羅斯公民。其中瓦辛已在莫斯科被捕，兩人在2005年至2020年間有多次匪款紀錄。兩人承認參與襲擊阿列克謝耶夫，有可能被判處終身監禁。另一名女疑犯已逃往烏克蘭，她將被列入國際通緝名單。

烏克蘭外交部長瑟比加6日否認烏方與俄軍中將遇襲事件有關聯。



美冬奧運動員暗批ICE 特朗普氣急敗壞

【大公報訊】綜合路透社、美聯社報道：美國移民與海關執法局（ICE）的暴力執法引發爭議，延燒至美國國內外的體育賽場。美國總統特朗普8日先後抨擊美國冬奧代表隊的自由式滑雪選手赫斯以及拉丁裔歌手Bad Bunny，再度引發爭議。

美國自由式滑雪運動隊隊員6日在米蘭冬奧會賽前被記者問及，當前ICE執法行動所引發抗議的感受。赫斯坦言，由於美國國內政治形勢，他感到「情緒複雜」。赫斯表示，「顯然發生了很多我不認同的事情。對我來說，更多的是代表我的朋友和家人」。赫斯補充說：「我身披國旗並不意味著我代表了美國正在發生的一切。」

特朗普8日發文猛轟赫斯，稱其是「真正的失敗者」，並表示

「很難為這樣的人加油」。不少美國網友力挺赫斯，指「當下的美國確實有令人羞愧的事情！」還有網友表示，「對於此刻代表美國參賽的任何運動員來說，處境都很艱難。」

此外，美式橄欖球聯盟年度冠軍賽「超級碗」8日登場，中場秀請來美屬波多黎各的新晉巨星Bad Bunny擔任表演嘉賓，他成為首位全程使用西班牙語在中場秀表演的歌手。特朗普在表演結束後立即發帖抨擊，稱Bad Bunny的表演「有史以來最糟糕的表演之一」，批評「沒人聽得懂他在唱什麼」，舞蹈動作「噁心」，侮辱了美國形象。Bad Bunny曾直言不諱地批評特朗普政府的移民政策，他本月初在格林美音樂頒獎禮上獲得最佳年度專輯獎時，他在發表獲獎感言時說：「ICE滾出去。」