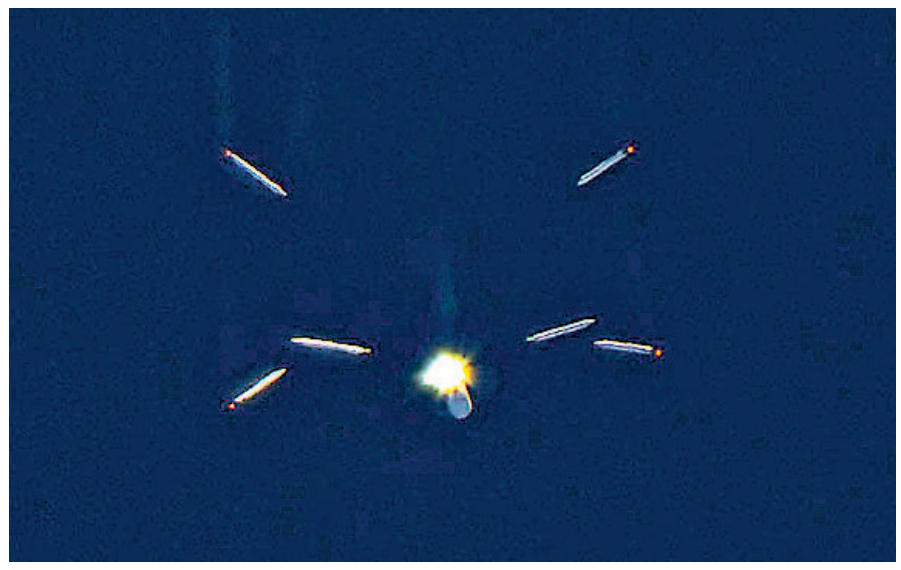
美「火神」火箭折戟 亞馬遜40衛星報廢

損失逾6億 貝佐斯追趕「星鏈」再受挫

當地時間15日，美國波音與洛克希德・馬丁合資成立的聯合發射聯盟（ULA）發射「火神—半人馬座」（下稱「火神」）運載火箭，執行合約下首項亞馬遜低軌道通信衛星發射任務。惟火箭升空約10分鐘後出現異常，搭載的40顆亞馬遜衛星全數報廢，損失達8000萬美元（約6.24億港幣）。事故原因尚待調查。分析認為，這對急於在衛星互聯網賽道追趕SpaceX「星鏈」的亞馬遜創辦人貝佐斯而言，是一次重大挫折。



▲「火神」火箭升空10分鐘後發生異常，其搭載的亞馬遜衛星全部損毀。 網絡圖片



▲美國聯合發射聯盟（ULA）的「火神」火箭15日在佛州基地發射升空。 網絡圖片

【大公報訊】美東時間15日中午12時40分（本港時間16日凌晨1時40分），「火神」火箭從佛羅里達州卡納維拉爾角太空軍基地升空。起飛初期，6枚固體推進器工作正常，並在點火約1分40秒後與火箭分離，但火箭繼續爬升飛行約10分鐘後，ULA發射主管確認火箭出現「異常」，未能將載荷送入軌道；發射約50分鐘後，ULA正式通報任務失敗。

ULA尚未公布確切的故障原因，分析初步顯示，異常發生在火箭第一級與第二級分離之後。亞馬遜此前向ULA購買了38次發射服務，此次發射為該合約下的首飛任務，搭載的Leo通信衛星數量最多。伴隨任務失敗，40顆衛星在大氣層中燒毀，損失估計高達約8000萬美元。

「火神」火箭問題頻傳

ULA於2006年由洛克希德・馬丁與波音公司各出資50%組建。「火神」是該公司自主設計的新一代火箭，在2024年首飛。當天是該火箭執行的第5次任務，也是今年的第2次發射任務。

這項原定13日發射的任務已連續受挫多日，首次發射嘗試因發射場提供氣態氮的工廠供電中斷、無法確保氮氣持續供應而取消；14日再嘗試發射，又因地面設備與火箭之間的網絡通信問題取消；15日最終發射前，距離點火僅剩約20秒時因技術問題短暫暫停，解決後火箭才得以升空。

包括今年2月為美國太空軍執行的任務在內，「火神」此前兩次飛行都曾出現推進器問題，雖然最終順利將衛星送入軌道，但五角大樓迄今尚未批准該火箭重新執行軍方發射任務。

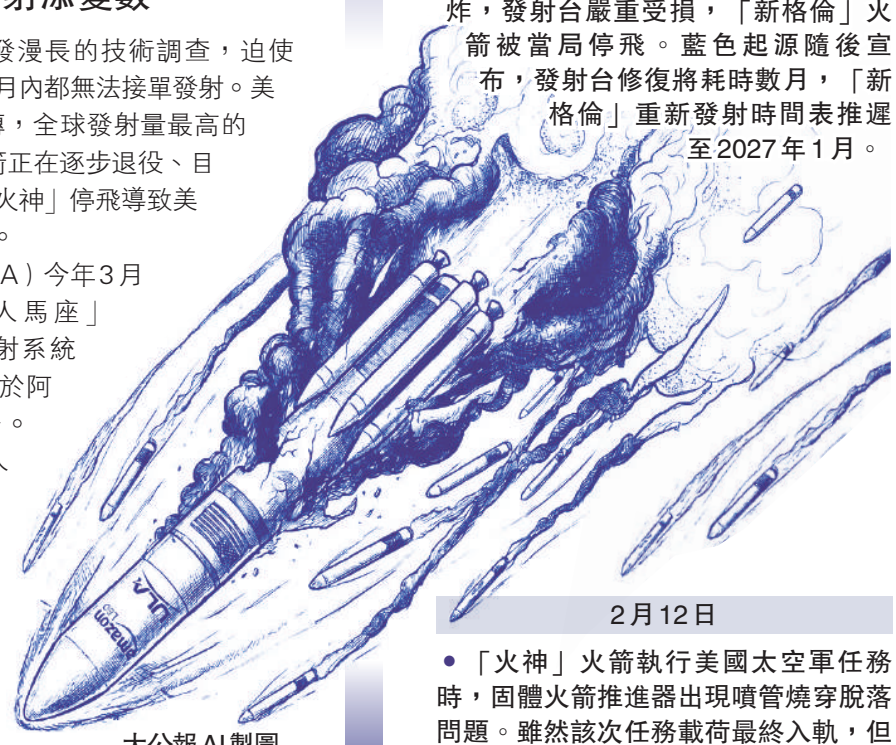
外界亦關注火箭引擎的可靠性。「火神」火箭第一級引擎為貝佐斯旗下太空公司藍色起源供應的BE-4。今年5月，藍色起源的「新格倫」火箭在發射台爆炸，事後調查發現可能由BE-4引擎肇禍。ULA發言人透露，該事故促使「藍色起源」修改了交付給「火神」的引擎設計。

最新失敗讓亞馬遜再吞苦果，拖慢其追趕競爭對手「星鏈」的腳步。SpaceX憑藉自家火箭發射優勢，「星鏈」部署在軌衛星已超過1.1萬顆。自2025年4月以來，亞馬遜透過14次發射任務共部署了398顆Leo衛星，僅達到全球覆蓋所需3236顆衛星的12%左右。藍色起源的「新格倫」火箭在爆炸後一直處於停飛狀態，亞馬遜需要第三方發射商將衛星送上太空。根據合同，「火神」承擔Leo衛星近半數的發射任務，亞馬遜原期待在今年啟動初期衛星網絡服務。另外，美國聯邦通信委員會（FCC）規定，亞馬遜Leo衛星的部署截止日期為2029年7月30日，發射時間窗口正在收緊。

美太空發射添變數

本次失利預計將引發漫長的技術調查，迫使「火神」火箭在未來幾個月內都無法接單發射。美國太空行業近來事故頻傳，全球發射量最高的SpaceX「獵鷹九號」火箭正在逐步退役、目前已停止接受新訂單，「火神」停飛導致美國太空發射能力捉襟見肘。

美國太空總署（NASA）今年3月選定ULA的「180K半人馬座」作為波音研發的太空發射系統（SLS）的上級火箭，用於阿耳忒彌斯載人登月任務。NASA將需要排除「半人馬座」存在的問題，否則可能影響登月進程。此外，美國國防部將此次商業任務作為「火神」恢復發射資格的「觀察指標」。美國企業研究所（AEI）高級研究員哈里森指出，發射市場本已供給緊張，這次事故只會讓情況更加惡化。 （綜合報道）



大公報AI製圖

美國近期火箭發射事故

11月15日

- 美國聯合發射聯盟（ULA）的「火神」火箭發射任務失敗，導致其搭載的40顆亞馬遜Leo衛星全數報廢。

5月28日

- 亞馬遜創辦人貝佐斯旗下太空公司藍色起源公司的「新格倫」重型火箭進行地面靜態點火測試時發生劇烈爆炸，發射台嚴重受損，「新格倫」火箭被當局停飛。藍色起源隨後宣布，發射台修復將耗時數月，「新格倫」重新發射時間表推遲至2027年1月。

2月12日

- 「火神」火箭執行美國太空軍任務時，固體火箭推進器出現噴管燒穿脫落問題。雖然該次任務載荷最終入軌，但五角大樓暫停了「火神」的軍事發射任務。

大公報整理



▲「新格倫」火箭爆炸後，導致唯一可用的發射台嚴重受損。 路透社



◀5月28日，藍色起源公司的「新格倫」火箭在發動機點火測試中爆炸。 美聯社

澤連斯基稱烏軍「星盾」再被限速

【大公報訊】綜合《紐約時報》、路透社報道：烏克蘭總統澤連斯基從13日至15日連續指責美國太空探索技術公司（SpaceX）對烏軍的「星盾」衛星（即「星鏈」的軍用版）限速，削弱烏軍防空能力，稱烏方至今未收到清晰解釋。SpaceX否認曾實施新的限制措施。

澤連斯基在社交媒體發文稱，目前烏軍前線攔截無人機一旦飛行速度超過時速161公里，就會失去與操控端的信號，難以攔截俄羅斯無人機，烏方希望「這些限制能夠解除」。澤連斯基稱，冬季來臨前，烏克蘭能源設施的安全均與此有關，已指示烏外交部、國防部以及總統辦公室，與美國方面以及SpaceX密切溝通。澤連斯基14日質疑，儘管美國國務卿魯比奧此前稱「星盾」主要由美國政府管控，但限速措施看來是由SpaceX施加。烏克蘭近期多次表示「星盾」網絡連接被限速，後來相關服務恢復。

俄媒16日報道，克里米亞大橋遭到襲擊，交通受限至當日中午前後。俄方尚未透露襲擊具體時間及造成的損失情況。俄羅斯國防部16日通報說，15日夜間至16日凌晨，俄多個地區遭到超過1000架烏克蘭無人機的襲擊。

此外，愛沙尼亞外交部長查赫克納宣布，由於有證據表明俄羅斯情報機構下令襲擊愛沙尼亞一間國防工業企業，愛沙尼亞將於下月1日起關閉與俄羅斯之間的所有邊境口岸，已將該決定告知芬蘭、拉脫維亞及立陶宛三國外長。



▲一名烏克蘭士兵在頓涅茨克州阿夫迪夫卡鎮附近安裝「星鏈」系統。 資料圖片

美交通部長拒為航空停擺下台 兩黨互相指責

【大公報訊】綜合法新社、路透社道：美國全國航空交通13日因為空管系統故障而大規模停飛，雖然停飛令隨後解除，但其連鎖影響持續三日，16日逐步恢復正常。共和黨與民主黨就事件持續互相指責。

航空追蹤網站FlightAware數據顯示，截至美東時間16日早上，當日美國境內有近1000個航班仍受到「停飛令」影響，其中超過250班取消，逾700個航班延誤，但較15日受影響的1.15萬個航班已大幅回落。截至當地時間15日晚，全美累計因「停飛令」取消航班超過1.7萬班次，是35年來因技術問題導致航班取消數量最多的一次，超過了2022年西南航空系統崩潰導致的大規模停飛事件。

美國交通部長達菲15日稱，停飛令打亂了航空公司的運行節奏，航空公司需要額外的時間來重新調配資源、安排航班，因此全面恢復的進度比預期要慢。面對外界要求其為這次航空混亂負責、甚至辭職的呼聲，達菲拒絕道歉，強調自己接手的是老舊系統和「爛攤子」。

美國總統特朗普15日首度開腔回應停飛事件，卻將這場災難歸咎於前任總統拜登。他稱，拜登政府在航空基礎設施建設方面管理不善、浪費資金，而自己從拜登手中接下了這個「爛攤子」。特朗普還呼籲國會批准超過500億美元用於系統升級，而且撥款必須「一次到位」。

民主黨人隨即反擊指出，當前由共和黨控制的國會去年才批准125億美元升級空管系統，至今仍有約110億美元未動用，質疑為何還要追加撥款。民主黨人還批評特朗普將錢花在了「凱旋門」工程。參議員達克沃思說：「或許特朗普應該把航空安全放在首位，而不是忙着搞他那個可笑的凱旋門。」





▲美國捷藍航空和美國航空的飛機14日停靠在華盛頓里根國家機場。 路透社

◀旅客15日在美國紐約紐瓦克自由國際機場安檢。 法新社

美軍「羅斯福」號抵達中東 三航母集結

【大公報訊】綜合美聯社、Axios報道：當地時間15日，美軍「西奧多・羅斯福」號航空母艦抵達美軍中央司令部責任區。此前，美軍已在該地區部署「布什」號和「華盛頓」號兩艘航母。

據美國軍方介紹，其中央司令部責任區覆蓋波斯灣、紅海、阿曼灣以及位於印度洋西北部的阿拉伯海。「羅斯福」號航母搭載約5000名官兵，於9月底離開加州聖迭戈母港，赴中東執行至少7個月的部署任務。「羅斯福」號抵達後，美軍在中央司令部責任區內同時擁有三個航母打擊群。目前尚不清楚「羅斯福」號是否將替換其中一艘航母。

此次部署正值美方考慮是否重啟對伊朗的大規模軍事行動之際。自今年4月，「布什」號抵達中東，支援美軍對伊朗實施海上封鎖。當時，美軍在該地區同時部署「林肯」號、「布什」號和「福特」號三個航母打擊群，這是自2003年伊拉克戰爭以來首次。不過，美軍隨後暫停對伊朗實施大規模打擊行動後，「福特」號於今年5月返回弗吉尼亞州諾福克軍事基地。「華盛頓」號則於今年8月抵達中東，接替超長部署的「林肯號」。

有分析認為，三艘航母打擊群集結，意味美國在中東地區形成相當可觀的海上兵力部署。「羅斯福」號抵達當天，伊朗伊斯蘭革命衛隊動用6架無人機，打擊了位於巴林里法直升機基地的美軍防空雷達。巴林內政部當天發布全國警報，巴林軍方表示，其防空系統攔截了「數枚發射體」，但並未明確指認襲擊來源。



▲11月4日，美軍「羅斯福」號航母（左）與一艘補給船在海上航行。 法新社

責任編輯：桂茹雲 美術編輯：蘇正浩