

莫迪擁抱打氣：人生總有高低起伏 國家以你們為榮

印度登月夢碎 登陸器著陸數秒前失聯

印度太空研究組織(ISRO)表示，探月無人太空船「月船2」號搭載的「維克拉姆」登陸器，昨日登陸月球南極期間與地面控制中心失去聯絡，宣佈今次探月任務失敗，令印度的太空探索計劃遭受重挫。

「月船2」號在7月22日發射升空，上月20日進入月球軌道，「維克拉姆」登陸器本月初與軌道飛行器分離，於香港時間昨日凌晨4時7分開始下降，準備在月球南極「軟著陸」。印度太空研究組織主席西旺指，「維克拉姆」在下降初期一直運作正常，但當降至距離月球表面約2.1公里時，突然失去聯繫。

疑超速出事 中心鴉雀無聲

大批科學家在班加羅爾的地面控制中心收看直播過程，一直表現興奮，當尚餘數秒便著陸，眼看成功在望之際，中心卻無法接收到「維克拉姆」的訊號，一眾科學家隨即露出焦急神情，現場變得鴉雀無聲。西旺表示，暫時無法得知登陸器出現什麼問題，中心正分析數據資料。

印度總理莫迪昨日親臨控制中心，準備見證印度在太空探索上踏出一大步，豈料失望而回。他擁抱安慰一臉沮喪的西旺，並在聽取西旺匯報後向在場科學家打氣，「人生總有高低起伏，你們已達成不小的成就，整個國家均以你們為榮」。

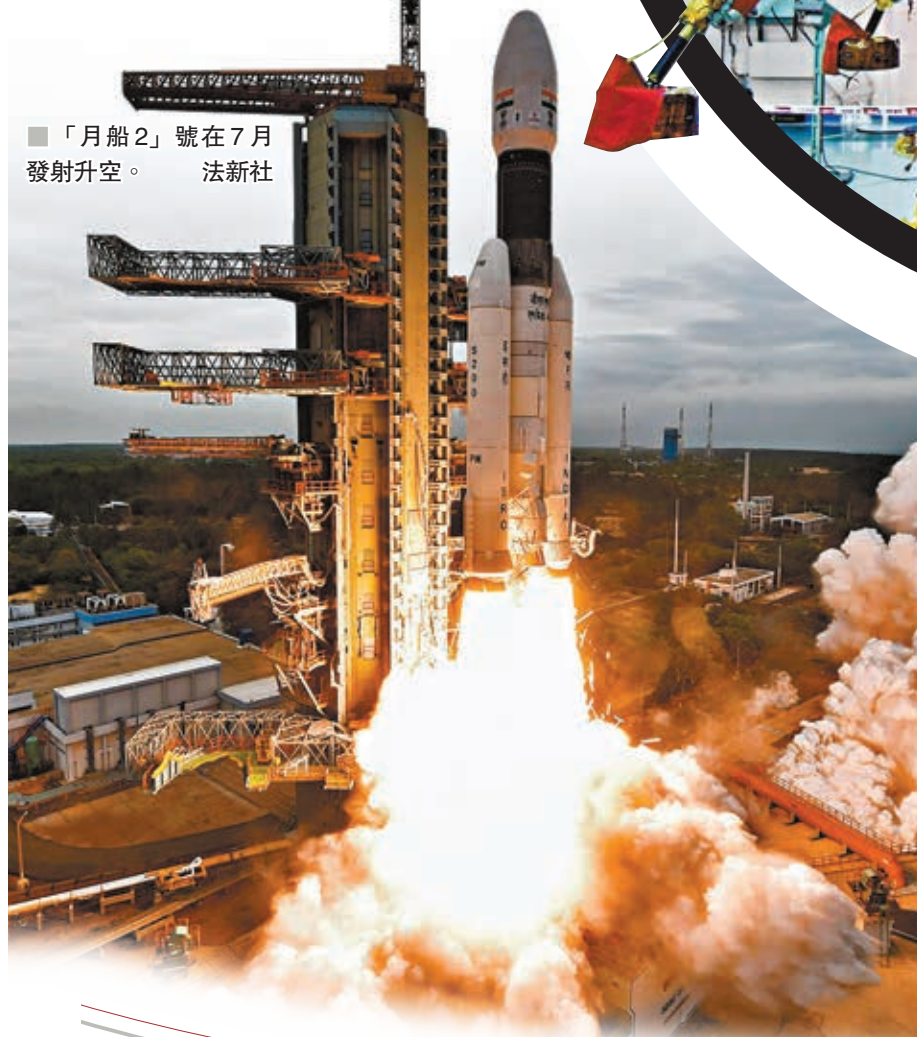
ISRO未有公佈「維克拉姆」的數據，目前不清楚其下落。有分析根據莫迪的講話內容，猜測登陸器的下降速度超出預期，墜落月球表面。西旺較早時曾指登陸任務最後階段非常複雜，形容為「恐怖15分鐘」，因為月球重力、地形與塵土的相互影響，增加登陸的難度。有天文學家表示，根據無線電望遠鏡的數據，相信登陸器已經墜毀。

飛行器續運作 任務未完

儘管「維克拉姆」登陸失敗，但軌道飛行器仍繼續運作，未來會環繞月球軌道航行約一年，拍攝月球表面，尋找水源痕跡及研究月球大氣層。

全球至今只有美國、前蘇聯和中國成功登月，以色列今年4月發射「創世紀」號準備登陸月球，但失敗收場，印度期望「月船2」號任務令該國成為登月第4國，結果最後階段功虧一簣。

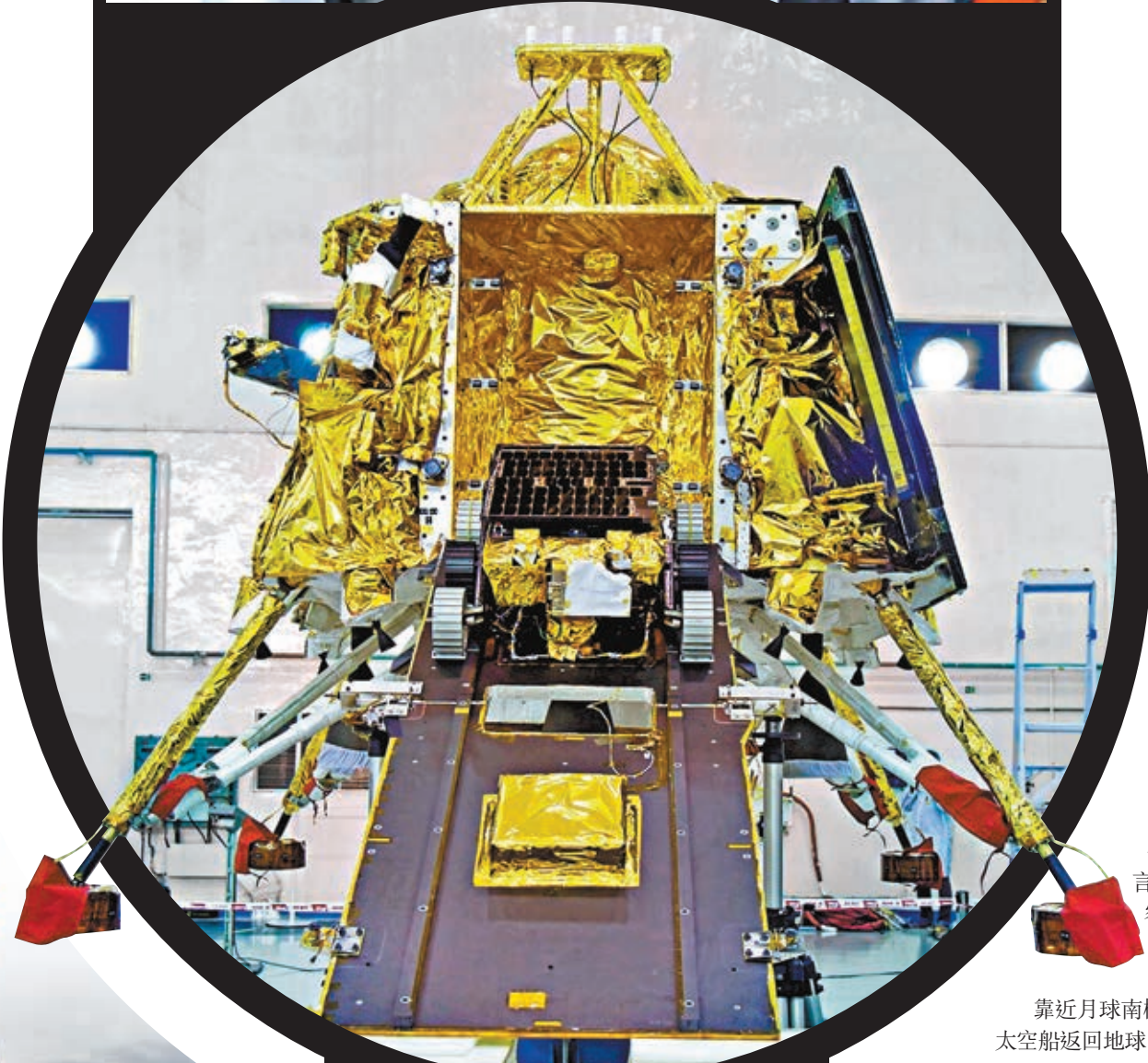
■美聯社/路透社/法新社



「月船2」號在7月發射升空。法新社



莫迪擁抱安慰西旺。網上圖片



「維克拉姆」登陸器。網上圖片



科學家在地面控制中心收看直播過程。網上圖片

探月失利 太空藍圖或大幅修訂

印度近年積極進行太空探索，大力發展相關技術，「月船2」號無人太空船只是第一步，下一步計劃將太空人送上地球近地軌道，未來更準備向金星發射探測器，以及繼2014年探測器「曼加里安」號進入火星軌道後，再次發射探測器登陸火星。不過隨著「維克拉姆」登陸器登月失敗，印度的太空計劃藍圖或需大幅修訂。

在「月船2」號計劃後，印度太空研究組織另一個備受注目的大型探索項目，將是2022年印度立國75周年時發射載人飛船「Gaganyaan」(梵語，意為軌道飛行器)，將3名太空人送上地球軌道。該載人飛船成本為14億美元(約110億港元)，印度航天工業專家巴格勒指，項目焦點之一是包括一名女太空人。

印度太空研究組織亦計劃向金星發射探測器，巴格勒表示，探測器將搭載軌道飛行器，並會向金星大氣層發射氣球，研究金星表面及大氣。

「曼加里安」號2014年登陸火星，是印度航天史上最傑出成就，該探測器成功完成印度太空研究組織訂下的大部分任務，且項目成本僅為7,400萬美元(約5.8億港元)，較美國太空總署及歐洲太空總署的火星登陸器便宜得多。

■綜合報道

劍指月球南極 風險奇高

印度「月船2」號探月任務，期望探索從未有其他國家涉足的月球南極，「維克拉姆」登陸器亦選擇在月球南極著陸，由於是全球首次，因此存在極大風險。

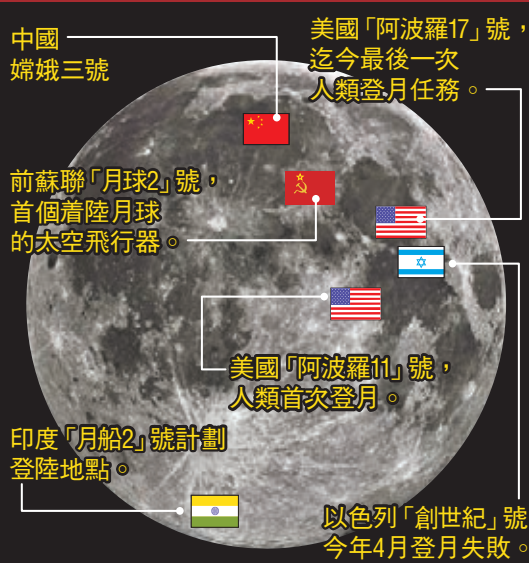
需不斷掃描避開障礙物

「維克拉姆」在歷時15分鐘的受控下降過程中，需不斷掃描及避開軌道中的障礙物。一旦著陸於超過12度的斜坡，又或有支架遭巨石斜倒，登陸器便可能翻側，導致登陸失敗。印度太空研究組織主席西旺上月接受訪問時坦言，今次是印度首次進行登陸任務，此前並無任何經驗，形容登陸過程將是「可怕時刻」。

考慮到在月球高緯度地區登陸的風險，美國太空總署為安全起見，過往進行阿波羅載人太空任務時，都不會選擇靠近月球南極和北極，確保即使太空船火箭引擎失靈，仍能靠重力牽動太空船返回地球。

■綜合報道

過往各國部分登月任務著陸點



低成本登月屢失敗 NASA 恐步後塵

太空探索向來成本高昂，部分國家近年另闢蹊徑，期望進行低成本探索任務，有助打開商業衛星市場。然而繼造價便宜的以色列探測器「創世紀」號登月失敗後，印度「月船2」號登月任務同樣失敗收場，引起外界關注低成本太空任務存在的失敗風險。有分析敦促有意改行低成本路線的美國太空總署(NASA)引以為鑑。

以色列「創世紀」號由非牟利太空機構SpaceIL及國營的以色列航太工業(IAI)共同建造，成本僅約1億美元(約7.8億港元)。印度「月船2」號項目成本則為1.5億美元(約11.6億港元)，兩者的成本均遠低於NASA及歐洲太空總署的同類項目，例如美國的阿波羅系列探月任務，總開支便超過1,000億美元(約7,838億港元)。

NASA近年關注太空任務成本高昂，已停止研發更強勁的「太空發射系統」(SLS)載人登月器，被視為平息輿論對NASA太空任務成本過高及屢次延期的不滿。另據NASA近期發佈的「月球事實表」報告，全球各國過去60年展開的109次登月任務中，只有61次成功，其餘48次失敗收場，失敗率約44%。

■綜合報道

報告：能源巨擘投資無視《巴黎協定》

英國非牟利智庫Carbon Tracker前日發表報告，指出全球大型石油企業近年合共斥資500億美元(約3,919億港元)，投資18個開採石油及天然氣等項目，這批項目不符合2015年達成、應對氣候變化的《巴黎協定》，若政府落實協定，連同其他相關投資，油企或損失2.2萬億美元(約17萬億港元)。

被點名企業包括殼牌、英國石油及埃克森美孚等能源巨擘，有關企業均曾表示歡迎《巴黎協定》，支持在本世紀完結前，將全球氣溫升幅控制在攝氏1.5度內。涉及的18個投資項目包括殼牌在加拿大開採天然氣的計劃，總值達130億美元(約1,019億港元)，但報告指出，只有在違反協定內容下，企業

才可能從項目中獲利，明顯「打賭」各國政府不會落實協定。

警告規管下或蝕17萬億元

報告警告，若各國政府進一步收緊溫室氣體排放管制，相關企業最終可能在2030年前，錄得2.2萬億美元虧損。有份撰寫報告的分析師格蘭特提到，能源企業可能錯誤解讀目前市場需求，作出錯誤投資。

殼牌回應稱，公司已訂下目標，在2050年前將碳排放量減半，並會跟上社會步伐，致力滿足《巴黎協定》的要求。英國石油亦聲稱支持《巴黎協定》的目標。

■路透社/法新社

南美7國簽協議 合作保護亞馬遜雨林

亞馬遜雨林大火仍繼續焚燒，7個南美洲國家前日在哥倫比亞萊蒂西亞的峰會上簽訂協議，同意加強保護亞馬遜雨林。

哥倫比亞、玻利維亞、厄瓜多爾、秘魯、巴西、蘇里南及圭亞那的總統，前日舉行為期一天的峰會。根據會上簽訂的協議，各國將設立自然災害聯絡網，加強在發生大規模山火

等災害時的合作，並互通報非法採礦等危害環保的事件。各國亦同意合作重新在亞馬遜造林，並以衛星監察伐林活動。此外各國會透過加強對原住民社區教育，讓他們參與推動雨林可持續發展。

資源匱乏 環團質疑成效

專家對7國能否扭轉亞馬遜雨林被大規模砍伐持懷疑態度，巴西社會環境研究所成員拉莫斯指，這些國家當中，大部分缺乏資源打擊境內的非法活動，更遑論撥資源應對亞馬遜大火。

巴西今年經濟復甦速度較預期慢，政府面臨嚴重赤字，總統博索納羅曾直言，政府沒有足夠資源在整個亞馬遜範圍部署警力。巴西經濟部長薩里斯前日接受路透社訪問時亦承認，政府缺乏足夠資金僱用永久的環境執法人員，僅能以短期方式，透過調動亞馬遜雨林附近社區負責保護環境的警察處理。

■美聯社/路透社/法新社



南美多國領袖在哥倫比亞舉行峰會，商討保護亞馬遜雨林。路透社