

適逢人類登月50周年 料探暗面南極一帶 印太空船明升空 盼成登月第4國

全球近年重啟太空競賽，爭相研發登月技術，印度亦將在明日發射無人太空船「月船2」號，相距美國「阿波羅11」號首次實現人類登月50周年只差5日。太空船大部分組件均由印度自行設計及建造，若任務成功，印度便會成為繼美國、前蘇聯及中國後，全球第4個實現登月的國家，也是全球首個登陸月球南極的探測器。

印度「月船2」號在俄羅斯聯邦航天局協助下研發，搭載「月船2」號的火箭將在當地時間明日凌晨2時51分(香港時間清晨5時21分)，於安德拉邦的薩蒂什達萬太空中心升空，預計在9月6日至7日，於月球暗面的南極附近一帶、兩個火山口之間的高原登陸。

15分鐘傳照片回地球

「月船2」號重3.89噸，主要包含軌道飛行器、「維克拉姆」登陸器和「普拉格延」探測車，其中探測車由太陽能發動，估計可運作14個地球日，其間最多行走500米，分析礦物、繪製月球表面地圖，也會尋找是否存在水的痕跡，以至太陽系早期留下的化石證據。「普拉格延」探測車運作期間，也會把蒐集得來的資料和照片，透過軌道飛行器傳送至地球，估計傳送過程只需15分鐘。

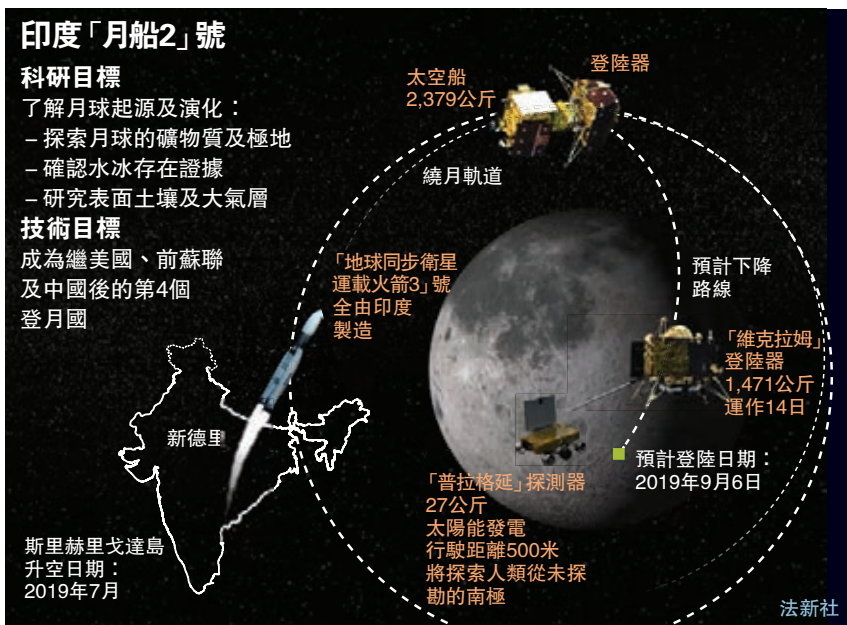
由於過往科學家鮮有探索月球南極，印度太空研究組織(ISRO)在聲明中借用電影《星空奇遇記》的名言，稱「月船2」號將「勇踏別國未至之境」。ISRO主任西文坦言，印度從未執行過如此複雜的任務，探測器登陸前的最後15分鐘，將是最令人緊張的時刻。

成本僅11.1億遠低於美國

印度2008年曾成功發射「月船1」號繞月飛行，並確認月球存在水分。總理莫迪上台後，一直推崇民族主義，故繼續推動國防及科技發展，以向全球展示印度國力。「第4登月國」的名銜原本由以色列奪得，但以國的「創世紀」號2月升空後，在最後階段於月球表面墜毀。假如「月船2」號任務成功，將標誌印度有能力應付高難度的月球任務。印度亦計劃於2022年發射載人飛船，若成事便是全球第4個成功載人上太空的國家。

然而印度國內貧窮問題仍然嚴重，當局銳意發展太空技術惹來質疑。不過，「月船2」號研發成本只需約97.8億盧比(約11.1億港元)，遠較美國太空任務低，預料將有助印度贏取商業合約，抵消部分開發成本。 ■綜合報道

印度太空研究組織展示用作發射「月船2」號的「地球同步衛星運載火箭3」號。 美聯社



印「月球先生」窮小子發奮成航天專家

印度將於明日發射「月船2」號太空船，為國家探月工程揭開新一頁，曾是登月任務掌舵人物的安納杜拉伊博士，是當家傳戶曉的人物，被稱為「月球先生」(Moon Man)，知名程度與電影或體育明星不遑多讓。61歲的安納杜拉伊出生於農村貧窮家庭，年幼時生活艱苦，全憑他個人努力及對科研的熱愛，成為頂尖航天專家。



安納杜拉伊在泰米爾納德邦的農村出生，當地資源匱乏，直至他8歲時，村莊才有電力供應。安納杜拉伊憶述，他的父親任職教師，同時兼職裁縫工作幫補家計，月入只有約120盧比(約13港元)，由於家境貧窮，自己所有衣物及教科書都要妥善保存，留給4名弟妹使用。

事蹟列入家鄉教科書

生活環境恶劣令安納杜拉伊更努力學習，在12歲時申請到每年1,000盧比(約114港元)獎學金，得以進入一所師資良好的學校，畢業時更考到全區第一、全邦第39名的優異成績。安納杜拉伊父親原本希望他攻讀文學，但他熱愛數學及科學，最終選擇入讀工程學院，畢業後投身工程行業。他在1980年代加入印度太空研究組織(ISRO)，先後完成8個衛星項目，到2003年曾考慮轉投高薪厚祿的私營企業，但後來獲委任為印度首次登月工程負責人，令他打消跳槽念頭。

安納杜拉伊曾獲頒多項印度和國際大獎，包括印度政府頒發的「榮譽公民」，他領導的印度探索火星任務，火星探測器更成為印度2,000盧比紙幣的圖案，他的生平事蹟亦列入泰米爾納德邦的學術課程大綱。「月船2」號項目的初期階段一直由安納杜拉伊負責，直至去年7月他退休為止。 ■綜合報道

強生愛滋病疫苗 年內人體試驗

全球每年有近100萬人因與愛滋病相關的疾病死亡，世界衛生組織曾為消除愛滋病訂下目標，至明年將愛滋病死亡數字降至少於50萬人，並於2030年根除愛滋病，研發疫苗被視為最重要手段。美國大型醫療保健產品生產商強生公司宣佈，將於今年內在多個國家，為約3,800名男性測試新研發的愛滋病毒疫苗，冀成為全球首款針對愛滋病的疫苗。

動物試驗2/3成功

強生與美國國家過敏症和傳染病研究所合作，年內將在歐洲及美洲地區，包

括美國、墨西哥、意大利和西班牙等國家，為3,800名有同性性行為的高危男性接種疫苗，過程分4個階段，共注射6劑疫苗，預期在2023年得出結果。

科學家早前在動物身上試驗時，成功為2/3動物提供保護，實驗亦表明疫苗對人類安全。

實驗疫苗屬四價混合疫苗，把不同愛滋病毒毒株基因拼接一起，可抑制多種不同愛滋病毒，科學家透過研發一系列「馬賽克」蛋白質，以提升人體對多種病毒的免疫力。

強生首席科學家托費爾斯解釋，治

療愛滋病成本極高，對病人及社會均造成極大負擔，故強生以預防愛滋病為目標，已進行近30年研究。麻省理工拉貢研究所主任沃克解釋，實驗疫苗在動物身上的效果，較以往的疫苗更明顯，科學家現時需研究疫苗對人是否有效、成功率多少及疫苗持續時效。

此外，強生自2017年起已在非洲展開另一項愛滋病毒疫苗試驗計劃，為2,600名女性接種。由於兩批實驗對象的生活環境、感染方式均有分別，故疫苗效果亦可能不同，能提供更多參考數據。

■綜合報道

傳美擬放寬制裁1年半 換朝棄核設施

韓國《中央日報》及韓聯社等多間傳媒引述美國白宮知情人士透露，美國對朝政策特別代表比根正考慮，暫時放寬對朝鮮制裁1年至1年半，包括准許朝鮮出口煤炭及紡織品，以換取朝鮮廢棄寧邊核設施及凍結所有核計劃，並允許外國人員檢查。

消息指出，白宮希望在重啟正式談判前定下實質條件，若朝鮮無核化進程進度良好，可延長放寬制裁的時間，相反若朝鮮欠缺誠意，美國可迅速恢復制裁。如果此措施有效，可能逐步擴至寧邊以外的核設

施，直至朝鮮完全無核化，華府屆時將撤銷所有制裁，甚至會考慮簽署聲明，宣告朝鮮戰爭正式結束。

但消息人士坦言，要確認朝鮮完全棄核仍有一定難度，朝鮮需要完全放棄所有核原料及彈頭，而且雙方亦需簽訂詳細協議。《中央日報》分析指出，以往白宮及國務院均堅稱，不會在朝鮮無核化前放寬制裁，此方案可能只是試探朝鮮及美國輿論的反應。

■綜合報道

特朗普預告今驅逐非法移民

美國總統特朗普表示，執法人員今日會採取大規模行動，驅逐國內的非法移民，目標是芝加哥、紐約和洛杉磯等10個城市的數百戶家庭，他們已被移民法院裁定需遣返回國，但尚未離境。在全美收留非法移民的城市中，許多市長均為民主黨籍，他們不但表明不會與移民及海關執法人員合作，並建議非法移民透過求助專線，了解自身權利。

特朗普上月曾在twitter預告搜捕非法移民行動，但最終延期。他前日向記者表示，這些人非法進入美國，政府將合法驅趕他們，稱今次「重大行動」是針對罪犯。

次高調預告可能令非法移民有所提防，特朗普不以為然，回應說「風聲走漏就走漏吧」。有民主黨人擔心，今次行動可能令更多非法移民家庭骨肉分離，故通知他們享有的權益，例如除非執法人員出示拘捕令，否則不應隨便開門，亦不要在沒有律師陪同下，與執法人員談話或簽署任何文件。

法700無證移民佔據先賢祠

另一方面，法國巴黎約700名無證移民前日發起「黑背心」示威，闖入安葬伏爾泰和雨果等名人的先賢祠，爭取居留權和住屋等福利，並要求與總理菲利普對話。警方疏散在先賢祠內的遊客，並在場嚴密監視，示威者其後和平散去。 ■綜合報道

英往波斯灣增派第二艘軍艦

英國一艘運油輪上周三在霍爾木茲海峽險被伊朗劫持，令當地緊張局勢加劇，英國國防部前日宣佈，將增派「鄧肯」號導彈驅逐艦到波斯灣一帶，配合派駐該水域的「蒙特羅斯」號巡防艦巡航。

「鄧肯」號屬「Type 45」型驅逐艦，駐有逾280名船員，配備重型魚叉反艦導彈。國防部稱，原本安排兩艘軍艦交接，但鑑於目的局勢升溫，每日有

超過15艘英國運油輪駛經霍爾木茲海峽，英方必須確保石油航運的安全。知情人士透露，兩艘軍艦或在該區共同巡航數周，但不會參與美國倡議組成的國際聯軍。

至於英國屬地直布羅陀早前扣押一艘伊朗運油輪，當地警方前日指，被捕的船長及3名船員已獲准保釋，當局未有作出起訴，但仍扣押油輪調查。 ■綜合報道



►「鄧肯」號導彈驅逐艦。