

香港發揮所長 貢獻國家航天發展

理大神器月背採樣 港人獲選載荷專家

6月25日，嫦娥六號結束53天旅程返回地球，連同來自月球的「土特產」也一併「快遞」到家。香港理工大學科研團隊研製的「表取採樣執行裝置」助力完成這一壯舉。近年來，中國航天事業多個重大工程齊頭並進，不斷佔據世界前列：中國天宮載人空間站不斷傳出科研新成果；月球探測不斷刷新人類歷史；火星探測「繞、落、巡」一次性實現……當中，在中央的支持下，香港科研力量深入參與，發揮所長貢獻國家航天事業發展。今年六月，更有香港的載荷專家史無前例入選國家預備航天员，彰顯香港青年實現航天夢的決心和毅力。

大公報記者 劉凝哲北京報道

從上世紀中國航天事業起步初期開始，港人就開始對祖國航天事業全力支持，隨着載人航天、探月工程的發展，國家航天工程亦成為香港科創人才大展拳腳的舞台。「雙向奔赴」的航天合作，成為香港融入國家發展大局、兩地交流合作事業中的典範。

港載荷專家已到京訓練

歷經一年多的選拔，中國載人航天工程第四批預備航天员在今年6月中旬正式公布，其中包括1名來自香港的載荷專家。香港特區行政長官李家超就此表示，獲選的香港專家經過三個階段的嚴格選拔，無論在心理、生理方面經歷重重考驗，需要強大的努力、決心及毅力，是香港人的驕傲、香港青年的榜樣。「現在出現香港首位預備航天员，證明了香港科創人才的國家級實力，特區政府在科創人才及科技發展方面所作的努力將不斷創造更多好成績。」李家超表示。

首位香港載荷專家目前已進入位於北京的航天员科研訓練中心訓練。當前，中國航天员不僅將在空間站執行飛行任務，還有望在2030年前後參與中國首次載人登月計劃。中國載人航天工程航天员系統總設計師黃偉芬表示，目前中國航天员無論從選拔還是訓練，都統籌考慮了空間站和載人

登月這兩大任務來進行相關的工作，並為航天员開設跟地質有關的訓練課程，後續還將安排航天员去野外實習，進行地質考察等相關科目的訓練。未來更加宏偉的載人航天計劃，亦為包括香港載荷專家在內的中國航天员提供了更大的舞台。

理大有望參與載人登月工程

值得一提的是，研製出嫦娥六號月背採樣機的香港理工大學容啟亮教授團隊，亦有望參與後續中國載人登月工程。據了解，在載人航天工程關於載人月球車方案徵集中，航天科技集團五院牽頭聯合廣汽集團、香港理工大學團隊提交的方案，經專家認真審查評估，確認其在先進性、工程可行性、研製基礎等方面具有明顯優勢，獲得工程支持，進入方案詳細設計階段。這意味着香港科研團隊有望在載人登月方面再次貢獻力量。容啟亮亦表示，計劃在積極討論中，希望未來將有好消息分享。

「香港與內地的航天合作實乃相輔相成」，容啟亮在接受採訪時表示，一方面，香港團隊可以為國家航天事業作出莫大貢獻；另一方面，研發成就也反哺了香港的航天科技氛圍，使港人對科技產生興趣，拓寬了香港學生對航天的認知。



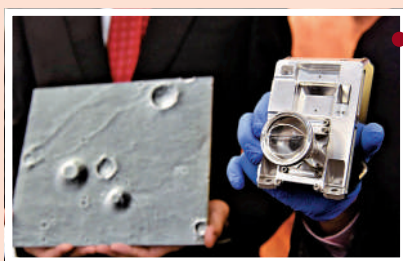
◀6月7日，香港理工大學舉行記者會，介紹為中國嫦娥六號研製的太空儀器。中新社



◀6月26日，在中國航天科技集團五院舉行的嫦娥六號返回器開艙儀式現場，科研人員取出月球樣品容器準備稱重。新華社

用好香港優勢 融入國家發展大局

►圖為香港理大研製的「落火狀態監視相機」。



1 研究降火相機

由香港理工大學科研人員專為嫦娥五號研製的落火狀態監視相機應用於天問一號。在探測器着陸和地面探測任務中，該相機搭載於着陸器外層平台上，用於監視着陸情況、火星的周遭環境以及降落火星後巡視器的操作狀態。

►理大團隊研製的「表取採樣執行裝置」，利用自動機械臂在月亮採集土壤。



2 助力嫦五採樣

由香港理工大學科研人員專為嫦娥五號研製的「表取採樣執行裝置」，參與國家首個月球採樣返回任務。執行裝置的採樣器，用於收集鬆散和黏性兩類月球樣品。高溫近攝相機，可在樣品採集過程中發揮監察和指導功能。

►港大行星地質學家錢煜奇博士在中國科學院國家天文台領取借用的月球樣品。

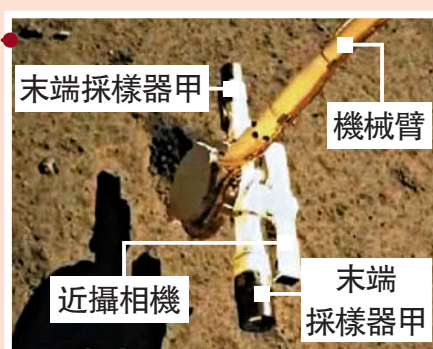


3 參與月壤分析

香港大學團隊，是目前香港特別行政區唯一成功申請到中國嫦娥工程採集月壤樣品的團隊。嫦娥五號月球樣品已完成分析測試，目前正在數據處理當中。研究人員希望能夠盡快申請到嫦娥六號月背樣品，期待通過對比樣品，以此助力後續月球科研站的研製建設。

4 採集月背樣品

理工大學6月7日宣布，為助力國家首次月背採樣返回任務，理大團隊與中國空間技術研究院合作研製的「表取採樣執行裝置」，於本月3日成功完成人類歷史上首次月球表土採樣。



►理大的採樣「神器」透過表取採集月球樣品。

5 獲選載荷專家

國家載人航天工程第四批預備航天员選拔工作完成，行政長官李家超6月11日宣布，首次有香港市民獲選為國家載人航天工程的載荷專家，有機會成為航天员，親身到太空參與科研工作，為國家航天工程作出貢獻，寫下香港特區的光輝歷史。

大公報整理



▲6月25日拍攝的嫦娥六號返回器回收現場。新華社

中國火星採樣返回選址 港學者出謀獻策

瞄準未來

近年來，香港科研界不斷深化參與國家航天工程，從航天器關鍵裝置的研製，到航天科學探索的前期預研方向，都作出香港獨有的貢獻。中國探月、探火任務連戰連捷，作為參與工程研製的香港理工大學容啟亮團隊堪稱香港航天工程研究的「金牌團隊」。2010年，理大與中國空間技術研究院簽訂合作協議，共同建造「空間精密機械技術聯合實驗室」。2013年，容啟亮團隊研發的「相機指向系統」隨嫦娥三號升空；6年後，該系統繼續幫助嫦娥四號執行月球探測任務，拍攝月球圖像。

理大採樣裝置兩度建功

在嫦娥五號探月任務中，容啟亮團隊研發出表取採樣執行裝置，協助完成

月壤的採集與封裝。在火星探測任務天問一號中，團隊研製的落火狀態監視相機表現出色。在嫦娥六號任務實施的人類首次月背採樣中，容啟亮團隊研製的採樣裝置再次表現完美。「非常好，認真負責，一絲不苟」，嫦娥六號總設計



▲香港大學教授趙國春（左）與香港理工大學教授容啟亮（右），受邀觀看嫦娥六號發射。大公報記者劉凝哲攝

師胡浩如此評價容啟亮團隊的工作。他說，嫦娥六號的採樣比嫦娥五號還要順利，採到比預想多的樣品。

在重大航天工程的預先科學問題研究中，香港學者貢獻斐然。今年5月3日，就在嫦娥六號升空的當天，香港大學行星地質學家錢煜奇在知名學術期刊上發表論文，對阿波羅盆地嫦娥六號着陸區進行詳細研究，提出該地區存在持續、多樣的火山噴發活動，並重建了該地區的火山噴發歷史，引發全球學界對嫦娥六號任務的關注。後續，中國將對小行星實施採樣返回，並有望在2030年前後實現首次火星採樣返回。據了解，香港學者已深度參與這些工程的預先研究，特別是在火星取樣返回的選址方面，通過大量前期研究，積極參與着陸取樣區域的設計和選擇。

香港國際化科研 大有可為

熱評

近年來，中國航天事業發展走在世界前列，在載人空間站、月球探測、火星探測等多個領域發力，成為人類太空探索事業中的生力軍。在航天部門和香港特區政府的支持下，兩地航天交流不斷深化，合作日趨緊密。

國家航天事業的發展，為香港工程科技以及科學研究提供了前所未有的舞台。港人成功入選第四批航天员，未來將以載荷專家身份進駐中國空間站；香港科學家率先獲得「最年輕」的月壤，

有望在月球研究等前沿領域獲得創新成果。同時，「香港智造」也助力着國家航天事業的發展，「港產」採樣器完美完成人類在月背「挖土首秀」。

當前，中國國家太空實驗室（載人空間站）可進行大量空間科學實驗，探月工程已取回月球正面、背面土壤，未來更可能實現火星取樣返回，包括香港在內的中國科學家有望憑藉國家科研平台優勢在相關領域率先取得原創性重大科研成果。這意味着兩地航天科技技術合作的仍有巨大潛能有待發掘，尤其在

兩地合作平台建設上可以進一步深入。相比澳門已成立月球與行星科學國家重點實驗室，香港可以考慮在航天工程技術以及空間科學探索實驗室方面做好頂層設計，保持可持續性發展。

航天事業已成為中國科技前沿領域探索的「國家名片」，並將在未來迎來更大發展。香港科技界的國際化科研視角以及「超級聯繫人」身份，應更加積極作為，在航天強國建設中發揮獨有力量。

大公報記者劉凝哲

珍貴月背樣品 港科研團隊競相申請

積極探索

通過嫦娥五號任務，中國獲得1731克目前為止「最年輕」的月壤樣品，並向國內科研團隊共發放了7個批次、共80餘克月壤樣品。其中，來自香港大學、香港理工大學的團隊分別在兩批次月壤發放中成功申請，其中港大團隊已得到月壤並完成相關數據分析。

港大學者完成嫦五月壤分析

「當我講述完研究設想，專家笑着說『香港應該要給』」，香港大學行星地質學家錢煜奇在回憶起申請月壤評審答辯，這是令他印象最深刻的場景。他表示，作為一名剛剛博士畢業的年輕學者，就能成為月壤的「使用責任人」，可以體會到國家希望深空探測等前沿科學能夠在香港更好發展、力挺香港建設國際科創中心的良苦用心。2023年8月，錢煜奇從北京將嫦娥五號月壤帶回香港。目前，在香港大學的實

驗室，嫦娥五號月壤已完成分析測試，正在數據處理當中。

2024年5月，在第七批嫦娥五號月球科研樣品發放中，香港理工大學王興團隊成功獲得月壤。

嫦娥五號取回「最年輕」的月壤，而嫦娥六號取得的是人類第一批也是「最古老」的月背土壤，更具有非凡的科研價值。錢煜奇表示，希望能夠盡快申請到嫦娥六號月背樣品。「嫦娥六號的樣品大部分來自於月背月海玄武岩，如果我們拿到樣品，就可以重建火山噴發歷史」，他表示，希望能夠對比嫦娥五號的樣品，嘗試回答為什麼月球正面和背面的月海玄武岩分布如此不同，以及研究其演化過程。

研製嫦娥六號採樣器的理大容啟亮教授表示，科研團隊亦希望能夠申請到月背土壤，以比較月球正面和背面月壤的不同特性，進一步了解月球環境的形成。同時，更是希望從中發掘有用元素，開拓更多未知可能。