逐夢太空

太空非富國專屬 天宮迎全球南方客

以行動證中國航天成果真正惠及全人類

巴基斯坦航天員穆罕默德·齊尚·阿里是中國空間站迎來的首位外籍航天員。從按照中國航天員的飛行標準選拔訓練，到七個月通過考核，中巴聯合進行的航天員選拔訓練，被專家評價為「富有開創性和挑戰性，其積累的經驗、教材講義，也將為後續同類任務提供借鑒」。值得一提的是，阿里此次成功飛天，所展示出與此前其他國家不同的航天員飛行模式，吸引了更多國家把目光投向中國「天宮」。有評論指出，中國將太空視為全球南方國家的合作領域，而非富國的專屬俱樂部，「向世界展示了一種更具包容性的太空探索模式」。

●香港文匯報記者 劉凝哲 北京報道



●早前，湯洪波（中）、武毅（左）、穆罕默德·齊尚·阿里進行應急故障演練。 中新社

11月25日8時18分開始，神舟二十四號載人飛船從酒泉衛星發射中心點火升空。幾個小時後，阿里作為神舟二十四乘組的載荷專家順利進入中國空間站，中外航天員實現首次「太空握手」。第二天，阿里就投入到緊張的太空科研工作中。

為阿里量身定製訓練方案

阿里的太空圓夢始於2025年2月，中巴在伊斯蘭堡簽署《關於選拔、訓練巴基斯坦航天員並參與中國空間站飛行任務的合作協議》。2026年4月，齊尚·阿里與胡拉姆·達烏德入選，隨後進入中國航天員科研訓練中心，開始為期約七個月的系統訓練。最終一人執飛，一人擔任任務備份。

這七個月練什麼、怎麼練，中方摸索出一套針對性的調整方案。神舟二十四號任務新聞發布會披露，針對此次聯合飛行，任務重點強化了專業技能訓練、乘組協同訓練和語言技能培訓；針對中文操作指令和標識，重點強化任務相關口令和專業詞彙學習，確保指令執行準確。專家介紹，針對阿里短期飛行特點，中國航天員科研訓練中心在已成熟的中國航天員訓練體系基礎上作了相應調整。例如，根據任務需求，部分科目未安排訓練；針對載人飛船、空間站駐留等必須開展的訓練，巴基斯坦航天員都嚴格按照標準，與中國航天員共同完成。

外國航天員進入NASA多為有償

把視野放大到全球，美國、俄羅斯同樣具備獨立進行航天員選拔培養的能力。美國NASA面向全社會公開選拔，據NASA官網稱，2025年新一屆候選航天員從8,000多名申請者中選出10人；申請以美國公民為前提，須有理工科碩士以上學位、至少3年相關專業經歷，飛行員申請者還須有相應的高性能噴氣機飛行時數。入選者須在約翰遜航天中心完成約兩年候選訓練，方有資格等待任務分配。

外國航天員進入NASA這一體系，多為有償或商業安排。NASA官網報道，2020年，NASA與阿聯酋穆罕默德·本·拉希德航天中心簽署《太空法案協議》，為阿方培訓航天員。按照NASA官方文件，這是一份「報銷式」(Reimbursable)協議，即NASA提供服務的成本由簽約方償付（the Government is receiving payment for the goods or services it provides），此類協議的典型用途就包括外國航天員培訓。2023年，阿聯酋航天員長期駐留國際空間站的席位，則經由商業航天企業公理太空公司運作。該公司先向俄羅斯聯盟號購買一個座位，NASA再以一個美國商業飛船座位與之交換，轉予阿方。

俄羅斯的選拔培養，圍繞加加林航天員科研試驗訓練中心展開。據中國載人航天工程辦公室出版的《世界載人航天發展報告》，俄羅斯2012年首次面向公眾公開選拔航天員，304份申請中8人入選，入選者須完成至少6年訓練；2017年啟動的新一輪選拔，要求申請者35周歲以下、具有3年以上專業工作經驗。俄羅斯也為別國航天員提供飛行機會：2019年，阿聯酋航天員曼蘇里就是與俄國家航天集團簽署合同，以「太空飛行參與者」身份乘聯盟號飛船短期飛行8天。

歐洲航天局「以貢獻換席位」

歐洲航天局沒有獨立的載人天地往返能力，走的是「以貢獻換席位」。據中國載人航天工程辦公室《2025年國外載人航天發展綜述》，歐洲通過持續為「獵戶座」飛船提供歐洲服務艙、為「門戶」空間站研製國際居住艙，「獲得了任務席位與話語權」。歐洲航天員的訓練因此分散多地。按歐空局公布流程，歐洲航天員先在科隆的歐洲航天員中心完成為期一年的基礎訓練，分配任務後再分赴美國、俄羅斯、日本等國的夥伴機構受訓，一次任務往往輾轉多國。

為發展中國家航天合作提供範例

神舟二十四號任務，中巴聯合選拔訓練的航天員順利進入中國空間站，並遴選出4項空間科學實驗，引發全球廣泛關注。「為更多發展中國家參加國際載人航天合作提供了範例」，中國載人航天工程辦公室這樣評價。

有評論認為，長期以來，載人航天的入場券設置嚴苛，全球南方國家即便懷揣飛天夢想，也難以叩開載人航天的大門。「天宮」此次開門迎客，以實際行動證明中國航天成果可以真正惠及全球南方。正如巴基斯坦《星期五時報》稱，北京將太空視為全球南方國家的合作領域，而非富國的專屬俱樂部，「向世界展示了一種更具包容性的太空探索模式」。

國際空間站將退役 天宮「擴艙」提上日程

2026年，國際空間站的退役時間表正式敲定，各方共同運營至2030年，此後受控離軌。同一時間段內，中國空間站正處在為期十年以上的應用與發展階段，擴艙計劃已提上日程。近地軌道科研平台的格局，正在改寫。

2026年7月，俄羅斯國家航天集團總裁巴卡諾夫宣布，俄美已同意將國際空間站共同運營至2030年，此後退役。按NASA公布計劃，退役後的國際空間站將在其委託研製的美製脫軌飛行器引導下，於2030年底或2031年初受控再入大氣層。

中國空間站從「T」到「十」再到「干」

不過，替代方案尚存變數。有報道稱，NASA的設想是退役後轉向商業空間站購買服務。俄羅斯則計劃自2028年起部署本國自主空間站。

中國空間站於2022年底全面建成，形成天和、問天、夢天三艙「T」字構型，隨即進入應用與發展階段。今年6月的最新消息顯示，空間站運行至今已實施267個科學與應用項目，僅過去一年新增在軌實驗86項，上行科學物資約1,179公斤，下行實驗樣品105公斤，產生科學數據超過150TB。任務量增長之下，擴容已經箭在弦上。

官方已經明確，中國空間站即將「擴艙」。神舟十六號任務新聞發布會披露，將適時發射擴展艙段，把空間站基本構型由「T」字型升級為「十」字型。擴展艙段將上行多領域科學實驗機櫃和艙外實驗裝置，同時升級航天員在軌生活設施。第一階段擴建計劃新增一個20噸級綜合艙段，停靠點位增多，多艘飛行器可同時駐留，多人同步艙外作業成為常態。

遠期規劃走得更遠。據報道，完成第一階段並穩定運行後，空間站將繼續新增艙段，打造六艙組合體，構型由「十」字再升級為「干」字，規模從目前90噸級躍升至最大180噸。整套方案採用通用化設計，艙段與接口標準統一，新艙段對接後可快速適配原有系統。

巡天望遠鏡料明年將擇機發射

擴容之外，「天宮」還有望迎來新成員。按計劃，巡天空間望遠鏡預計2027年擇機發射，與空間站共軌飛行。為保觀測精度，它平時獨立飛行，需要維護時再對接空間站「回家」檢修。屆時，天宮不只是航天員駐留平台，還是集科學實驗、技術驗證和天文觀測於一體的太空平台。



●11月27日，人們在巴基斯坦首都伊斯蘭堡的巴中友誼中心參觀太空探索主題展。 新華社



●早前，湯洪波（中）、武毅（右）、穆罕默德·齊尚·阿里在準備進行飛船訓練。 中新社

從出去學到進來飛 中外訓練合作不斷

一年學完四年的課程

據國防部網站刊載的史料，1996年，吳傑、李慶龍以航天員教練員身份，被派往俄羅斯加加林航天員訓練中心接受培訓，並申請訓練時間從4年壓縮為1年。1997年11月，兩人以各科平均4.5分的成績拿到「國際航天員」證書，回國後擔任教練員，培養了楊利偉等首批航天員。

撒丁島上的「光明通道」

2016年7月，歐洲航天局組織第5次洞穴訓練，中國航天員葉光富參加，與美、俄、西班牙、日本的航天員共同在意大利撒丁島地下洞穴駐留6天6夜，完成探險、勘查、測繪和科學實驗。這是中國航天員首次參加國際洞穴訓練。

煙台海域的中歐合練

2017年8月，16名中國航天員與2名歐洲航天員在山東煙台附近海域，完成為期17天的海上救生訓練。這是中國航天員首次在真實海域開展救生訓練，也是首次有外國航天員參與中國組織的大型訓練任務。此次訓練基於2015年中歐簽署的載人航天領域合作文件。

首位外籍太空人入駐「天宮」

2026年4月，巴基斯坦航天員齊尚·阿里經中巴兩國合作協議選拔，入選中國載人航天工程首批外籍航天員，經全面考評入選神舟二十四號任務乘組。

經過七個月系統訓練，11月25日，阿里隨着神舟二十四號載人飛船升空並順利進入中國空間站。

南非冀擴大與華合作 「期待天宮有南非人」

巴基斯坦航天員進駐中國天宮空間站，引發世界廣泛關注。聯合國秘書長發言人迪雅里克表示，聯合國方面對巴基斯坦航天員參與此次任務表示歡迎，中國在確保外層空間和平利用、確保太空探索及科學成果惠及所有國家方面，可以發揮重要作用。

2016年3月，中國載人航天工程辦公室與聯合國外空司簽署《利用中國空間站開展國際合作諒解備忘錄》。2018年5月，雙方面向聯合國各成員國發布合作機會公告，收到27個國家的42份項目申請。2019年6月，首批入選項目在維也納公布，來自17個國家23個機構的9個項目進入中國空間站實施。時任聯合國外空司司長迪皮波稱，這是聯合國「全球共享太空」倡議的重要組成部分。

南非的表態則更加直接。南非國家航天局首席執行官穆達烏日前向央視表示，南非希望擴大與中國的載人航天合作。「我們希望與中方攜手，讓未來某一天，天宮空間站上能有一名南非人，開展健康實驗、微重力實驗，造福南非和全人類。」他還希望以此激勵南非年輕人接受STEM教育。

南非方面已有實際安排，該國航天局在2026/27年度績效計劃中寫明，將啟動「非洲航天員」招募計劃並開始訓練，參加未來載人航天飛行任務，同時加入金磚國家空間站與月球研究合作。

對於下一個進入中國空間站的外籍航天員，輿論有很多猜想。中國則重申，「天宮」的大門向世界打開。在神舟二十四號任務新聞發布會上，發言人張靜波介紹，中國空間站工程擁有豐富的科學應用資源、穩定的在軌運營能力、成熟的天地往返運輸系統，以及完備的航天員選拔訓練體系。「我們期待與更多國家和地區一起，探索浩瀚宇宙、和平利用外空，為增進全人類共同福祉攜手前行。」