

大公報專訪總設計師：科學家技術人才具優勢 後續選拔擴範圍 冀誕港產航天員

▶6月17日，神舟十二號載人飛船發射取得圓滿成功。受訪者供圖



◀6月17日，神舟十二號航天员出征儀式在酒泉衛星發射中心舉行。這是航天员聶海勝（右）、劉伯明（中）和湯洪波在出征儀式上揮手。

尋覓專才

神舟十二號飛船發射成功，聶海勝、劉伯明、湯洪波三名航天员首次進入中國空間站核心艙，令大家激動不已。中國航天员在香港選拔需要什麼條件？港人何時能夠進入中國空間站？中國載人航天工程總設計師周建平、中國載人航天工程航天员系統總設計師黃偉芬就此接受大公報專訪時表示，「我們已經做好在香港選拔航天員的技術準備」，「如果是科學家或工程技術人員，又具有飛機駕駛資格，那將更有優勢」。

大公報記者 劉凝哲 酒泉報導

周建平在接受大公報訪問時，曾多次談及歡迎港人參與載人航天工程。不過，他也坦言，目前包括天和核心艙、天舟二號、神舟十二號任務尚屬於關鍵核心技術驗證階段。「中國第一次發射這麼大型的載人空間站，在完成技術驗證後，還要發射另外兩個實驗艙，完成空間站的建造，而這些任務都需要依靠專業的、受過長期訓練的航天员去完成。」他表示，在建造階段還沒有考慮香港航天員的參與，但相信今後一定會有香港航天員進入中國空間站。

不一定具備飛行員資格

「如果香港同胞想當航天员的話，我們肯定非常歡迎」。「航天员女教頭」黃偉芬告訴大公報記者，從技術上來講，無論是職業航天员、工程師還是載荷專家，中國航天员訓練都已完成了標準制訂，這意味着在香港選拔航天員的技術準備已完成。「一旦時機成熟，是完全可以實施的」。

港人如果想成為航天员，是否也需要從飛行員選拔，還需要具備哪些條件和素質？黃偉芬表示，從中國第三批航天员開始，已從航空航天相關專業的工程技術人員選拔了航天飛行工程師，從科學家和科研人員中選拔了載荷專家，所以港人如果想成為航天员並不一定需要具備飛行員資格。不過，黃偉芬也表示，如果是科學家或工程技術人員，同時又有飛機駕駛的資格，「說明他綜合方面的素質是比較優秀的，當然是更好的，他就會更有優勢」。

目前，中國航天员進入空間站都是搭乘神舟飛船。神舟飛船已研發使用20多年，最多可乘三人，中國新一代的載人飛船已在研發過程中。周建平表示，中國已分別發射了新一代載

人飛船縮比模型，以及新一代載人飛船試驗船。中國研製的新一代載人飛船，將實現返回艙的重複使用，具有更加強大的上行運人、運貨能力。他表示，新一代載人飛船可以更好滿足空間站的需求，也包括滿足香港等航天員的需要。

新一代載人飛船 返回艙重用

目前，我國已有11名航天员進行了14人次的在軌飛行，也積累了很多經驗。「但是面對空間站階段，對航天员和航天乘組的要求會更高。」中國載人航天工程辦公室主任郝淳介紹，特別是針對航天员出艙活動、艙外維修維護、設備更換以及科學應用載荷的操作，都需要對航天员進行新的、要求更高的系列針對性訓練。

另外，郝淳表示：「在後續選拔中，我們還會擴大候選航天員的選拔範圍，從高等院校、科研院所，乃至其他有志於航天事業的科技人員中進行選拔。」



▲中國載人航天工程總設計師周建平（左圖）。中國載人航天工程航天员系統總設計師黃偉芬（右圖）。大公報記者劉凝哲攝



更多內容歡迎掃描二維碼，瀏覽選拔航天員的故事。

航天员基礎選拔標準

- 1 身高：**航天员的身高要求是1.6米至1.72米。
體重：限制在55公斤到70公斤之間。
- 2 年齡：**選拔時在25歲至35歲。中國航天员上天時的平均年齡為43歲。

▶楊利偉（右一）於內地電視節目中介紹航天知識。



- 3 前庭系統協調檢查：**前庭是人體平衡系統的主要末梢感受器官，長在頭顱的顱骨岩部內。前庭功能檢查，一般採用轉椅、鞦韆以及對耳部器官的溫度刺激等手段。
- 4 承受過載能力測試：**通常要求航天員的縱向超重耐力不應低於3g，橫向超重耐力應為縱向超重耐力的3倍。
- 5 低壓和缺氧耐受能力測試：**一般用低壓艙上升至5000米高度檢查對缺氧的敏感性，用低壓和壓力改變檢查對低壓和壓力變化的易感性。

「女教頭」讚三名航天员默契十足

「聶海勝、劉伯明、湯洪波三個人都是特別認真的人，愛思考、非常專業、非常刻苦」，「航天员女教頭」黃偉芬向大公報記者表示談及神十二任務的三名航天员時說，他們也都是有着鮮明個性特點的航天员，三人配合很好，十分默契。

在黃偉芬看來，執行過三次任務的聶海勝經驗非常豐富，「他是大隊長，也是一名非常質樸的人，待人非常真誠，有大局

觀，善於組織領導」。對於劉伯明，黃偉芬評價為「敢想敢幹」，在技術上特別刻苦努力。新晉航天员湯洪波，雖然沒有執行過任務，但技術也很過硬，在平常為人處世內斂、謹慎，三個人配合很好。

黃偉芬表示，與前期任務相比，空間站關鍵技術驗證及建造階段的航天员飛行時間長達3-6個月，任務艱巨複雜，航天员面臨的挑戰也是前所未有的。首先是

身體素質的挑戰。心理素質的挑戰，也十分關鍵。黃偉芬表示，航天员長期生活工作在狹小的空間站環境中，遠離家人和過去的工作環境，失重、震動、噪聲，容易使他們出現情緒低落等不良情緒。

另外交會對接、出艙活動等重要任務及各種應急故障的情況處置，要求航天员必須沉着冷靜、堅毅果敢。

大公報記者 劉凝哲

開放共享合作 推動國際航天事業

神舟十二號任務期間，有外媒稱中國在談及載人航天國際合作時「沒有提到美國」。中國載人航天工程總設計師周建平接受大公報採訪時表示，美國有立法，不允許美國政府機構和中國航天合作，「原因大家應該都心中有數」。周建平強調，中國推動航天事業的發展與進步，秉持着建設人類共同體的目標，採取的是「一個開放的、共享的、合作的態度」。

周建平表示，中國發展航天，是處於我們自己國家的需要。中國載人航天的發展從開始，就是為實現中國人的飛天夢，實現追求探索太空的願望。中國發展航天技術，也是為了有效利用空間的資源，為社會進步、經濟發展以及人民群眾的美好生活服務。

談及中國空間站的國際合作，周建平表示，中國與聯合國外空司聯合發布的科學實驗

徵求項目，已經完成第一批項目遴選，有多個國家的9個項目入選。中國鼓勵中外科學家共同合作研究，充分利用中國空間站的條件共同探索在空間環境下研究基礎科學的問題。

大公報記者 劉凝哲



▲6月17日，民眾在酒泉衛星發射中心見證神舟十二號發射升空。新華社

容啟亮囑港年輕研究員把握機會

特稿

曾參與國家探月工程的香港理工大學精密工程講座教授容啟亮，16日接受大公報訪問時表示，載人航天工程是國家重要科研項目，他對於港人有機會參與到項目中、成為航天员感到非常雀躍。容啟亮說：「以往香港人只能看着別人上太空，現在終於可以讓年輕一輩有機會成為航天员，投身國家重要項目。」

容啟亮說，據他了解，成為航天员最重要的是身體素質，首先要適應太空中的無重狀態。他

提到最初一代航天员背景大都是飛機師，現時不同領域的人才均有機會上太空，有科研背景的航天员在太空站進行不同的科研任務，意義十分重大。而香港的大學院校亦設有天文學、物理學等實力強的基礎學科，容教授相信年輕研究員有較大機會參與到在香港的航天员選拔中。

冀內地提供航天實習機會

容啟亮期望香港的年輕研究員好好把握機會，更積極地參與到國家的航空航天建設中，為國家載人航天工程事業出一分力。

香港科技大學機械及航空航天工程系的系主任邱惠和教授表示，科大多數同學都對航空航天很感興趣，部分畢業後更成為飛機駕駛員，具備成為優秀航天員的優勢。除了給本地同學參與載人航天活動以及選拔航天員的機會外，邱教授也希望國家能提供一些實習機會給科大以及其他在港修讀相關學科的學生，到內地與航天有關的部門實習。同時希望國家提供更多的支持，鼓勵科大與內地的研究機構和企業在這方面進行合作交流。

大公報記者 黎慧怡、湯嘉平

基礎理論學習

包括高等數學、計算機、飛行動力學、空氣動力學、地球物理學、氣象學、天文學等十幾門課程。



航天環境適應性訓練

包括超重耐力適應性訓練、前庭功能訓練、失重飛機飛行訓練、頭低位臥床體驗、失重訓練水槽模擬失重環境訓練等。

航天员需接受高強度訓練



心理訓練

包括心理教育、心理放鬆訓練、狹小環境中的隔離訓練、針對錯覺的心理訓練等。



飛行程序與任務訓練

包括對航天器姿態的操縱控制，對故障的識別、判斷和處理，各種裝備的使用和操作等。

救生與生存訓練

包括發射前緊急撤離訓練，飛行中的救生訓練，著陸後出艙訓練、生存訓練和營救訓練。

大型聯合演練

利用人一船合練，人一船一地合練、在發射場進行人一船一箭一地合練。

資料來源：中國航天局