

中國完成首次太空植物培養育種

天宮二號「從種子到種子」實驗 對人類長期在太空生活意義重大

點讚中國 香港文匯報訊 (綜合記者劉凝哲及央視新聞報道) 中國首個真正意義上的空間實驗室天宮二號，已在軌運行約740天。中國載人航天工程辦公室副主任林西強昨日表示，天宮二號已圓滿完成2年在軌飛行和各項試驗任務。據介紹在空間生命科學方面，天宮二號完成了中國首個「從種子到種子」的高等植物空間長周期培養實驗。

隨着載人航天的發展，航天員未來必將長期駐留在空間環境當中。而人類生存的食物和能量來源絕大部分都由植物提供，如何在太空中培育植物，是人類長期在太空生活所必須解決的問題。天宮二號實驗平台，為空間高等植物培養項目提供了前所未有的長時間空間微重力的研究機會。

以往實驗周期不超20天

在天宮二號上，搭載有一個溫度適宜、光照可控的迷你培養箱，裡面種植有糧食作物的典型代表水稻，和綠葉植物的典型代表擬南芥。除了部分植物樣品在2016年11月18日隨着神舟十一號返回地面，其它大部分植物樣品至今仍然留在天宮二號上面。以往的太空植物培養實驗周期都不超過20天，只能展開幼苗階段的實驗。

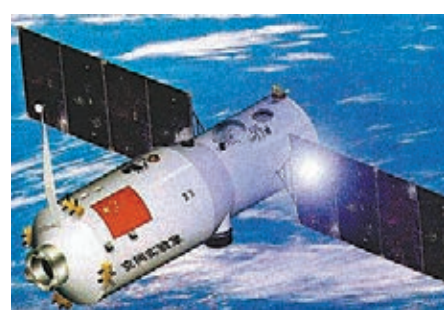
天宮二號空間生物技術和植物細胞工程研究組組長鄭慧瓊介紹說，這次是我國首次在空間完成「從種子到種子」全過程的空間植物培養實驗。實驗從種子上天以後，在天上經過生長發育，最後又結了種子這個過程。長周期的實驗在國際上也比較少，這樣的實驗是非常重要的，要保障人類生存所需要的食物、水、氧氣，這是必須要解決的一個關鍵問題之一。

明年7月受控離軌

據介紹，天宮二號將在軌飛行至2019年7月，之後受控離軌。如何確保天宮二號2019年7月後受控離軌？中國載人航天工程空間實驗室系統總設計師朱從鵬指出，天宮二號設計有多個自主安全控制模式，長管飛行期間，天宮二號推進安全模式、對日定向安全模式、輻射器洩漏自主控制安全模式、能源安全模式均處於使能狀態。若在測控區外發生故障，可自主切至安全模式進入相對安全的運行狀態，在進入測控區後進行故障處置，保證天宮二號平台安全和受控離軌。



天宮二號完成了中國首個「從種子到種子」的高等植物空間長周期培養實驗。圖為2016年天宮二號部分實驗裝置與樣品成功回收。資料圖片



天宮二號已在軌運行了約740天。網上圖片

空間科學成果(部分)

空間冷原子鐘：國際首台在軌運行的冷原子鐘，根據在軌測試結果，推算冷原子鐘日穩定度3,000萬年的誤差小於1秒(達到 $7.2E-16$)，處於國際領先水平，科學成果發表在國際學術期刊《自然-通訊》上。

伽瑪暴偏振探測儀：國際首台寬視場、高效率的專用宇宙伽瑪射線暴偏振探測儀器，開闢了伽瑪暴偏振探測新窗口，成功探測到55個宇宙伽瑪暴事例。首次實現了利用觀測到蟹狀星雲(Crab)脈衝星的脈衝信號進行定軌，推動了脈衝星觀測和導航技術發展。

高等植物培養實驗：首次完成「從種子到種子」的空間長周期培養，為未來建立以植物為基礎的空間生命生態系統，控制植物的開花，提高系統的生產效率提供依據。

量子密鑰分配試驗：採用對光子誘騙態方法，成功進行天地量子密鑰分配和激光業務數據傳輸，密鑰成碼率、跟瞄精度優於技術指標要求，為中國量子科學衛星做了先期技術驗證，並鞏固中國在空間量子科學技術方面的領先地位。

香港文匯報記者 劉凝哲 整理

微重力減緩植物衰老



科學家發現，在太空中，擬南芥衰老減緩、壽命增長、生物鐘變慢。圖為在天宮二號裡實驗的植物開了花。央視截圖

香港文匯報訊(綜合記者 劉凝哲及央視新聞報道)據介紹，為了獲得植物在太空發育全過程的圖像，培養箱內安裝有三部相機，其中一部為具有特殊功能的螢光相機，用來研究綠色螢光蛋白標記的開花基因，在國際上首次完成了空間開花基因的表達觀察。研究發現，在微重力環境下，擬南芥開花和地面對照，延遲約22天。科學家還發現，在太空中，擬南芥衰老減緩、壽命增長、生物鐘變慢，以及葉脈的網絡密度增大、根的定向生長受阻等各種新的生長規律。這次實驗，對植物在太空微重力條件下，從種子萌發、幼苗生長、生殖到衰老的全生命周期進行了全面的圖樣採集與觀察，為我國在將要建成的空間站上開展同類研究奠定了技術基礎。天宮二號空間生物技術和植物細胞工程

研究組組長鄭慧瓊說，假如說要吃長葉子的東西，開花晚挺好的，但如果我們水稻晚開花以後，那對它結籽有影響，以後我們要通過改造，讓它更加適應空間環境。據了解，太空培養箱中提供有兩個擬南芥培養單元和兩個水稻培養單元，分別為長日照和短日照培養單元，對植物全生命周期在兩種不同光照條件下的生長進行觀察。研究發現，微重力條件下，水稻葉片吐水活性明顯增強，也就是葉片上產生的露珠明顯更多更大，並且長日條件比短日條件更促進吐水。鄭慧瓊解釋說，這個過程有好處也有不好處，因為水球太大了影響植物在空間的生長，因為濕度太大。另一方面為我們將來建立有效的生命保障系統提供了線索，可以通過植物來給人類提供純淨水。

副外长回應新疆「再教育營」：依法依規



樂玉成說，新疆經濟去年增長7.6%，高出全國平均水平。圖為昨日新疆察布查爾錫伯自治縣農民正在用收割機收割水稻。新華社

香港文匯報訊 據中新社報道，對於一些媒體報道的新疆「再教育營」，中國外交部副部長樂玉成近日接受外媒採訪時表示，相關工作是依法依規進行的。外媒記者問，過去幾年中，新疆進行大規模安全打擊的原因是什麼？這對「一帶

一路」經過新疆延伸到有關係國家會有什麼影響？

對此，樂玉成表示，新疆首要的問題是穩定。前些年，新疆自治區出現了一些極端主義和恐怖主義，特別是暴力恐怖主義不僅對當地人民生命財產造成危害，而且

還蔓延到北京、昆明等城市。所以，政府必須堅決打擊。對恐怖分子、暴恐分子手軟，就是對人民心硬。

经济增长高出全国水平

樂玉成說，我們這些年在維護新疆穩定、促進新疆發展方面投入很大，也採取了有效措施，總體上穩定了形勢，經濟也得到了發展，老百姓有了安全感。新疆經濟去年增長7.6%，高出全國平均水平。

他說，我去年去新疆旅遊，親眼目睹了新疆的穩定和安全。這就是治理的成果，對此當地老百姓是非常贊成和擁護的。中國政府不會允許新疆成為第二個敘利亞、利比亞或者伊拉克。如果新疆動亂蔓延到境外，就會影響中亞和中東地區的穩定，可能也會波及歐洲。

樂玉成說，「一帶一路」對新疆的穩定和發展也有積極意義。新疆是中國西向的重要通道或者橋頭堡，該地區同其他西部省份已從開放的「後衛」變成「前鋒」，可以形成新的開放格局。

挽救被極端思想洗腦的人

對於「再教育營」的相關提問，樂玉成重申，對新疆而言，穩定是最重要的。為什麼新疆會出現恐怖極端分子和組織，就是因為他們被極端思想，特別是伊斯蘭極端思想洗腦，才走上了危害家庭、危害社會、害人害己的邪路、絕路。我覺得有必要挽救這些被極端思想洗腦的人，要採取措施幫他們洗除頭腦中的極端主義思想，使他們回歸正常狀態，回歸社會。我們主張有病就要早治，不要等到病入膏肓。對有些人，發現有宗教極端思想的苗頭，就要幫助他洗腦，不能眼看着他走上害人害己的道路。

他表示，我們這一切也是依法依規進行的，我們有刑法，有反恐法。依法維護國家安全是各國通行做法。英國也發生過恐怖襲擊事件。2005年7月7日，倫敦地鐵恐怖襲擊事件發生時，我有個同事就住在恐襲事件地鐵站不遠處，他五歲的小孩親身經歷了這起事件，到現在都忘不了那段經歷。各國政府都有責任確保國家和民眾的安全。

中馬合作是否行得通 最終發言權在兩國人民



外交部發言人耿爽。網上圖片

香港文匯報訊 據新華社報道，外交部發言人耿爽昨日說，中國和馬爾代夫之間的合作建立在平等自願、互利共贏基礎上，嚴格遵循市場規則和法律法規。合作是否行得通、是否給兩國帶來利益，最終發言權在兩國人民，不是個別人可以抹黑的。

當日例行記者會上，有記者問，據報道，馬爾代夫前總統納希德接受印度媒體採訪稱，沒有一個中馬之間的项目在商業上行得通，不應把不可行項目強加給發展中國家。此外，他還稱馬將對基礎設施項目進行審計，相信中方理解馬方這麼做的理由。中方對此有何評論？

耿爽表示，中馬合作是否行得通、是否給兩國帶來利益，最終發言權在兩國人民，不是個別人可以抹黑的。「我對個人總是發表這樣不負責任的言論深感遺憾和不解。」

他說，中馬合作建立在平等自願、互利共贏基礎上，嚴格遵循市場規則和法律法規。「如果有個別勢力出於政治目的任意損害中國利益，中方將堅決予以反對，堅決保護中資企業合法權益。」

美指責社會主義 中駁冷戰已結束30年

香港文匯報訊 據中國外交部網站消息，美方在聯合國大會一般性辯論的演講中嚴厲批評了社會主義，稱社會主義和共產主義給人類帶來了苦難和腐敗，所有國家都應抵制社會主義和它給所有人帶來的痛苦。中國外交部發言人耿爽昨日在北京表示，每個國家都有權利選擇適合自己的發

展道路和社會制度。一個國家的發展道路和社會制度合不合適，這個國家的人民最有發言權。以意識形態劃線、製造兩大陣營的對立和對抗，這還是冷戰時期的事。這裡我想提醒大家一個事實，那就是冷戰已經結束近30年了。耿爽說，近30年來，時代的潮流浩浩蕩

蕩，歷史的車輪滾滾向前。我相信，世界上絕大多數的國家都不希望時光倒流，回到從前。

耿爽還表示，每年聯大一般性辯論都是聯合國會員國就當前國際地區形勢、重大國際和地區問題闡述立場和主張的重要平台。美國作為當今世界重要國家，在一系

列問題上當然會有自己獨特的意見和觀點。「我們希望美方也能利用這個機會傾聽一下聯合國秘書長、聯大主席以及其他聯合國會員國的發言。聽一聽他們關於堅持多邊主義、維護聯合國權威、推動自由貿易、倡導國際規則、加強全球合作的呼聲。想一想自己作為世界頭號強國，應該為推動解決國際和地區熱點問題、應對全球性威脅與挑戰、促進世界和平與發展發揮什麼樣的作用。」