

天宮二號與太空蠶

天宮二號簡介

去年九月，長征二號搭載太空實驗室「天宮二號」，成功發射升空。「天宮二號」太空實驗室，全長 10.6 米，太陽翼展寬 18.4 米，重 8.6 噸，預計太空運行時間五年或以上。主要任務為太空人提供場地，進行科學實驗與相關技術測試，以及測試建設和營運太空站的各種設備。

「天宮二號」是以「天宮一號」為基礎，加以改良而成。兩者外形相似，結構相同，同樣由資源艙與實驗艙組成，「天宮二號」技術則更先進，裝載量更多。「天宮一號」原本預計太空運行時間祇有兩年，卻由 2011 年 9 月，運行到 2016 年 3 月，實際運行四年。由於「天宮二號」裝備水平更高，預計太空運行時間，應該會更長。

技術層面而言，「天宮二號」首次搭建液體回路驗證系統，用來驗證太空站維修技術，首次搭載機械臂操作終端試驗器，亦即太空機械人，可於外太空進行維修工作、搬運貨物、協助太空人太空漫步等。

同年十月，太空飛船「神舟十一號」成功發射，並與太空實驗室「天宮二號」對接。太空人景海鵬與陳冬就在天宮二號展開系列實驗。是次亦是中國太空人在太空逗留時間最長的一次。

太空蠶計劃

「神舟十一號」與「天宮二號」組合體飛行期間，太空人進行多項實驗，為將來中國太空人在太空站工作做準備。其中三項實驗，分別是「太空養蠶計劃」、「水膜反應」、和「雙擺實驗」，就由香港中學生設計。

由基督教宣道會宣基中學設計的太空養蠶研究，在 2015 年獲得「香港中學生太空搭載實驗方案設計比賽」亞軍。有關項目旨在研究蠶蟲，在太空微重狀態下，能否如常「變態」，即由蟲變蛹。同時，實驗亦希望研究蠶絲在無重狀態下會否更有韌性，不排除將來用太空蠶來製造太空衣。

實驗安排六條蠶寶寶上太空，當中有五條吐絲結繭。實驗顯示，蠶蟲在太空成功吐絲結繭的機會率，高於中國太空專家預計的三至四成；另外，蠶蟲上太空後第四天，便開始吐絲，不但比原先預計的八天快，更超出香港學生預期；而太空蠶吐出的蠶絲，在強度、剛度和韌度都優於地面蠶蟲。

研究亦包括，繼續對這批「太空蠶寶」及其後代繼續觀察和研究。今次在《創科博覽 2017》展出的太空蠶蟲，就是當天升空的太空蠶蟲後代。

其餘兩項實驗包括「水膜反應」和「雙擺實驗」。三個項目均曾參與本港民政事務局和中國載人航太工程辦公室主辦的比賽，並在「香港中學生太空搭載實驗方案設計比賽」中獲獎。

圖片



全文完