特首冀誕港產航天員

■梁振英早前在禮賓府接待構思實驗的學生。 資料圖片

香港文匯報訊（記者 高鈺）「神舟十一號」順利升空，並首次搭載由香港中學生設計的3個太空實驗。行政長官梁振英昨日早上在社交網站表示，香港市民都為國家航天事業又跨進一大步感驕傲，認為有關實驗能激勵更多香港年輕人對創科及航天事業的興趣，期望日後能有來自香港的航天員探索太空。

fb轉發港生觀升空照片

今次「神舟十一號」搭載了香港中學生設計的3個太空實驗，包括微重力狀態下製作多用途的聚合物有孔薄膜、太空養蠶、微重力狀態下雙擺運動的混沌性質。這三個實驗分別來自順德聯誼總會翁祐中學、基督教宣道會宣基中學、保良局羅氏基金中學的同學。同學們應邀前往酒泉衛星發射中心，目睹其所構想的實驗設備搭乘「神舟十一號」升空。這是首次有香港學生前往酒泉發射中心觀看發射。

前赴酒泉觀看「神舟十一號」升空的香港師生以及生產力促進局代表，在火箭發射後便將現場相關照片和影片發給梁振英，梁隨即於其社交網站轉發；他並貼上由學生設計的太空實驗之一所用到、已隨「神舟十一號」升空的蠶蟲，及由北京衛星製造廠提供、於「神舟十一號」太空艙內標示了港生實驗裝置的圖片，與大眾分享喜悅。

同學奇思妙想獲點讚

梁振英提到，今月初曾於禮賓府接待包括各有份設計是次太空實驗的得獎香港學生，以及他們的老師和家長，聽取同學們構思太空實驗的由來和期間遇到的困難。他又套用「神舟十一號」航天員的話，形容同學們的實驗確是「奇思妙想」，自己亦為他們的創意和對科技的熱誠而鼓舞，相信他們會成為香港創科的未來動力。

他寄語今次太空實驗能激勵更多香港年輕人對創科、對航天事業的興趣，更期望日後能有來自香港的航天員乘坐國家的火箭升空，探索太空。

■梁振英昨於fb轉載升空照片。圖中圈着的是學生的實驗裝置。

梁振英fb圖片

港生首赴酒泉 觀創意隨舟飛

喜見實驗方案獲落實 感滿足又難以置信

神十一征空

香港文匯報訊（記者 黎忞）「神舟十一號」載人飛船成功發射，飛船搭載的除了有航天員、中國人的航天夢外，還有香港中學生的創意心思。3所早前於「香港中學生太空搭載實驗方案設計比賽」獲獎、其實驗隨同飛船升空的香港中學師生團隊，昨晨也在甘肅酒泉衛星發射中心見證「神十一」升空的歷史時刻，是次亦為首次有港生到酒泉發射中心觀看發射！有學生分享指，其太空實驗由構思和研究花上一年多的時間，終於可以目睹自己設計的實驗成功衝上太空及將由航天員眞正落實，感覺難以置信卻又盡是滿足感。

■香港師生代表一行在酒泉衛星發射場觀看發射後，迎來日出一刻。 生產力促進局供圖。

昨日早上約7時半，晨光初露，「神舟十一號」搭載着兩名航天員及香港中學生的創新設計意念一同劃破長空。由承辦上述太空實驗賽的香港生產力促進局率領，連同獲得冠亞季軍及最具潛質獎的師生代表一行20多人組成的香港考察團，亦前後共花了兩天時間，從香港赴酒泉發射中心現場，冒着寒冷天氣觀看飛船發射，現場歡呼聲不絕，無不為這個歷史性時刻讚嘆不已，香港師生亦紛紛拿起手機和相機，對着飛船和天空「狂拍」，期望可以為國家及自己留下美好的回憶。隨着「神舟十一」成功發射，留下一縷白煙，很快就形成了一團白雲，旭日初升令天空染上粉紅色、藍色和白色的日光，升空畫面更有意境。

「神舟十一號」升空後，將與上月成功發射的「天宮二號」太空實驗室交會對接；航天員景海鵬及陳冬將於「天宮二號」進行多個科普實驗，包括3個港生設計的實驗：順德聯誼總會翁祐中學的「微重力狀態下製作多用途聚合物有孔薄膜」、基督教宣道會宣基中學的「研究蠶蟲在太空的變態過程」和保良局羅氏基金中學的「微重力狀態下雙擺運動的混沌性質」。

何同學：路途轉折仍值得

火箭從視線範圍遠去並漸漸消失，對現場的香港師生來說卻像仍有嫋嫋餘音。羅氏基金中學學生馬梓喬對於能夠親眼目睹自己的實驗被帶上太空，感到難以置信和有滿足感；其同學何朗峯亦指，能夠親眼目睹和感受飛船發射，機會難得，縱然考察團路途轉折，先由香港乘飛機再轉折乘車往發射中心，前後共花了兩天的時間，但仍十分值得。該校指導老師黃洋則說，清晨的天氣雖然寒冷，但被飛船發射的畫面以及一同觀看發射的歡樂氣氛所感染，「好像驅走了寒冷」，而是次經驗相信會成為他們一生美好的回憶。

梁同學：比新聞片段更震撼

宣基中學學生梁芷韻亦形容，發射的一刻十分震撼，雖然離飛船發射地點有一些距離，但相比電視新聞片段只可看到過程一小部分，在現場能夠見到飛船由地面發射到天空，就更加震撼。其同學鄧梓儀表示，在現場觀看發射時更可聽到飛船升空的聲音，加上發射時正值日出，笑言「整個畫面十分完美」。

教師留影作電腦桌面紀念

翁祐中學指導教師崔婉琪則說，平日教學不時會提到火箭發射，但首次親眼目睹過程，對她及學生來說意義重大，她亦用相機拍下飛船升空留下的煙霧和日出所構成的畫面，將會成為她的電腦桌面，以紀念和回憶這個難忘經歷。

除了觀看發射外，考察團亦會到訪當地中學與內地同學交流，了解他們學習科研的情況，並將在明天結束旅程回港。

■馬梓喬

■何朗峯

太空養蠶觀成長 盼研蠶絲航天服

香港文匯報訊（記者 黎忞）就首次有香港中學生設計的實驗衝上太空，本報日前特別邀請各學生團隊分享，其中由基督教宣道會宣基中學4名中六女生梁芷韻、鄧梓儀、王嘉寶和黃采妍負責的「研究蠶蟲在太空的變態過程」項目，更是中國航天員首次將昆蟲帶上太空做實驗，可說是一大突破。她們期望藉是次任務，揭示蠶蟲能否於太空進行由蟲、結蛹及化蛾的整個「變態」過程，及證實蠶絲在無重狀態下會否更有韌性。

驗證太空「變態」過程

宣基中學的太空養蠶研究去年於「香港中學生太空搭載實驗方案設計比賽」獲亞軍，有關項目旨在研究蠶蟲在太空能否如常進行「變態」過程，即由蟲變蛹。黃采妍解釋，由於想設計出含有中國元素的實驗，而現時中國航天項目暫時未有人類以外的動物上太空，因此就衍生出養蠶的意念。鄧梓儀補充，蠶蟲所吐出的蠶絲可製造保暖舒適的衣物，她亦希望知道，在無重狀態下蠶絲會否更有韌性，甚至將來用作製造太空衣之上。

巧製「蟲屋」減夭折風險

根據她們的構思，航天員可透過實驗，觀察蠶蟲在微重力下能否正常生長，並以此與地球的養蠶結果作對照及比較。參賽期間她們多次改良養蠶的實驗箱裝置，有關大小約25厘米乘25厘米，可為蠶蟲提供進食和排洩等生存條件，而儲存食物的部分有活門分隔，以防糧食中的水分蒸發。同時她們在裝置上安裝風扇以形成對流運動，將蠶蟲的糞便吸到實驗裝置的收集盒，以分隔蠶蟲和糞便，減低蠶蟲因與糞便接觸而死亡的機會。

為方便航天員將學生的實驗帶上太空，主辦方早前就他們的實驗方案設計出一個手機大小、呈膠囊狀的「蠶蟲小屋」，並以保鮮膜代替活門設計，供蠶蟲在「天宮二號」生活。由於神十一的航天員將駐留於「天宮二號」約30日，而一般蠶蟲由幼蟲變成五齡蟲、結蛹及飛蛾就需約20日，相信可順利完成及觀察整個「變態」過程。

隊長梁芷韻表示，由於同學各人都沒有養蠶的經驗，在研究過程中才了解到蠶蟲容易受天氣、食物和生存環境影響，而準備期間並更曾經歷有蠶蟲因炎熱天氣而死亡；所以大家都期望實驗能夠順利完成，好讓蠶蟲們不至「白白犧牲」。

■構思「研究蠶蟲在太空的變態過程」項目的師生。 黎忞 攝

微重實測「雙擺」徑 冀助發展「太空臂」

■左起：何朗峯、馬梓喬、侯柏全、施博禮和教師黃洋以實驗項目「微重力狀態下雙擺運動的混沌性質」獲獎。 黎忞 攝

香港文匯報訊（記者 黎忞）同樣隨是次國家航天任務升空的，亦包括保良局羅氏基金中學學生設計的「微重力狀態下雙擺運動的混沌性質」實驗。有關學生接受本報訪問時指，希望透過實驗印證「雙擺」在微重力狀態下會有規律地按着圓周路徑擺動，而引力就是引致雙擺「混沌」的因素，並期望實驗結果有助發展太空用的機械臂。

王亞平太空教學啓發實驗

羅氏基金中學4名中六生侯柏全、馬梓喬、何朗峯和施博禮，因受到女航天員王亞平在「神舟十號」進行的太空示範「單擺」運動所啟發，而構思出在太空進行「雙擺」運動實驗。當時王亞平在無重狀態下推動由支架連接的小球，小球並未有如在地面上，很快就不規律地轉動，反而是在反覆進行圓周運動。侯柏全表示，他們就想證驗在微重力下，「雙擺」是否同樣會有規律地移動，再印證引力就是導致「雙擺」在地面上「混沌」的因素。施博禮表示，由於人類的上、下肢動作，跟「雙擺」的原理近似，故想透過實驗，研究微重力狀態下的「雙擺」動作，期望將來可幫助研發太空用的機械臂，以提升機械在微重力下的機動能力。

活用原子筆提供「雙擺」動力

在微重力下沒有足夠力量使「雙擺」轉動，所以需要以外力為「雙擺」提供動力。他們就設計了一個「土炮」發射器，將日常書寫用的原子筆改裝，並以原子筆的彈簧向「雙擺」提供動力。為減輕「雙擺」重量，他們的設計就使用了兩塊同樣重量的塑膠板，並由轉珠軸承和螺絲釘連接，以降低摩擦力和延長「雙擺」轉動時間，並利用「雙頭夾」將「雙擺」固定。

施博禮補充指，由於地球有引力，故一般情況下無法展示「雙擺」不停進行圓周運動，但他們想以錄影方式模擬「雙擺」在微重力下的轉動情況，「試了接近100次」，才成功拍攝出一兩個「雙擺」完整運動，並將影片不斷重複以模擬情況。

另外，設計另一升空的「微重力狀態下製作多用途的聚合物有孔薄膜」實驗的順德聯誼總會翁祐中學學生，亦是受到王亞平於太空中拉出水膜的啟發，希望通過浸泡了飽和鹽水和聚合物聚乙烯醇（PVA）顆粒溶液的鐵絲圈拉出兩張膜，形成透氣但不透水的薄膜，並期望薄膜未來能作為人造皮膚和透析膜之用。