

「香港創科與國家融合才有廣闊前景」 容啟亮「火星相機」緣起筲箕灣官中

容啟亮團隊研製的「火星相機」，已隨「天問一號」透過運載火箭發射升空。資料圖片

2020年7月23日12時41分，我國在海南島文昌航天發射場，用長征五號遙四運載火箭把「天問一號」探測器發射升空，開啟火星探測之旅，邁出了我國自主開展行星探測的第一步。

在香港，看到這一幕，沒有人比理工大學工業及系统工程學系講座教授及副系主任容啟亮更激動了，因為探測器上的關鍵設備「火星相機」，正是他及其團隊的研製成果。追根溯源，他的火星夢，從筲箕灣官立中學玩相機開始……

人物專訪

大公報記者 湯嘉平

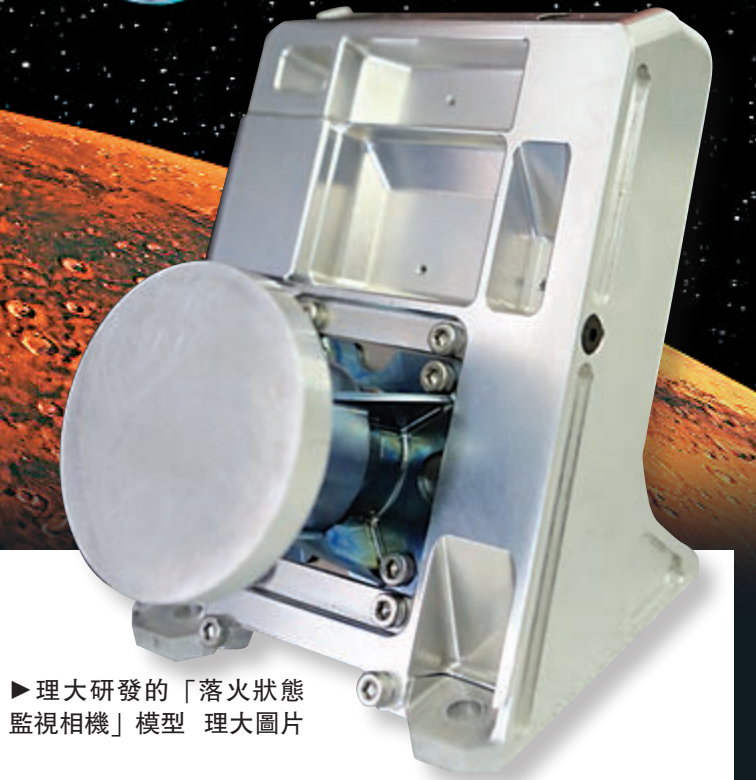


▲容啟亮教授帶領科研團隊研發「落火狀態監視相機」，支持國家首個火星探測任務

理大圖片



▲容啟亮教授（右一）向中國航天科技集團副總經理楊保華介紹理大研發的航天儀器，並匯報火星相機的進度



►理大研發的「落火狀態監視相機」模型 理大圖片

參與「嫦娥四號」登月後 理大再助國家「探火」

【大公報訊】記者湯嘉平報道：中國首個火星探測任務「天問一號」昨早在海南島發射升空，預計明年二月進入火星軌道，曾參與內地登月任務的香港理工大學亦再次參與其中。「天問一號」今次搭載由理大研發的「落火狀態監視相機」（火星相機），是火星探測系統上的一項關鍵儀器。

理大表示，「火星相機」搭載於著陸器外層平台上，以監視著陸情況、火星的周遭環境，以及降落火星後巡視器的操作狀態，包括太陽翼的打開及天線的狀況，有關資訊對掌握巡視器能否在火星表面成功巡視至關重要。

「火星相機」外殼堅固

「火星相機」由理大工業及系统工程學系副系主任容啟亮帶領的團隊研發，該相機重量輕巧，僅重約390克，但外殼十分堅固，可抵受穿梭地球與火星的超過九個月旅程期間，出現約150℃的極端溫差，其後更要在火星表面極低溫的環境下運作，並要承受相等於地球地心吸力6200倍的衝擊。另具備廣闊測量視野，水平及垂直視野範圍分別達到120℃，同時顯著減低圖像變形的程度。

理大校長滕錦光表示，非常榮幸能參與國家的火星探測任務，研發成果再證理大科研團隊具備卓越的創造力、實力及信譽，理大亦是香港唯一擁有航天任務實戰經驗的高等院校，期盼將來再貢獻國家其他深空探索項目。

「天問一號」由環繞器、著陸器和巡視器組成，目標是一次過完成「繞、落、巡」三項任務，即順利登陸火星，同時進行軌道和地面探測，是世界航天史上首次嘗試「一箭三鵬」的探索任務。

容教授是土生土長的香港人，從小喜愛攝影，想不到在數十年後，他的事業頂峰竟然真的與相機有關。在他的童年時代，「玩相機」是一件十分奢侈的事，擁有一部相機，曾經是他童年的夢想。

「不管多困難都會堅持下去」

在筲箕灣官立中學，容啟亮是老師眼中的調皮學生，有一天突然創立了攝影學會，而且擔任了首任會長，但沒有相機怎麼辦？這個會長就去撿人家破舊的鏡頭等器材零件，回家自行組裝了人生第一部相機。那還是黑白照片的年代，家中睡覺的床下底就是他的臨時洗照片的暗房。

「只要我有興趣，不管多麼困難，都會堅持下去！」容教授回顧往事，感慨童年時的夢想對人生特別重要。後來他成了科學家，一步步在尖端科技方面為人類作出貢獻。1995年，容啟亮獲得俄羅斯邀請，為和平號空間站研製供航天員作精密焊接之用的「太空鉗」；2003年歐洲的火星快車任務，他獲邀開發「岩芯取樣器」；他為2011年中俄合作的探測火星任務設計和研發「行星表



▲容啟亮教授在筲箕灣官立中學讀書時，十分喜愛相機，並在多年後成功研製「火星相機」

資料圖片

土準備系統」。

而令港人倍感自豪是「月球相機」的研製。2013年，「相機指向系統」（月球相機）隨嫦娥三號在月球正面軟著陸。這是中國探月工程首次採用香港研發和製造的精密航天儀器，它能協助拍攝月球圖像和幫助控制中心指揮月球車的活動。2018年1月，容啟亮團隊研製的月球相機隨嫦娥四號升空，實現人類探測器首次在月球背面軟著陸。

「香港搞創科不可閉門造車」

這次的火星探測，容啟亮團隊的火星相機又派上用場。談到成功之道，容教授心情激動：「香港搞創科，唔可以門埋門來做。」他認為，要搞好創科，離不開龐大的市場，有了市場，人們看到這個行業的發展前景，自然就會吸引更多的人才。

容教授表示，今次負責「火星相機」項目令他感受到，香港的創科要與國家融合才有廣闊前景。他憶述，「火星相機」在研製過程中，團隊需要多次赴內地對它進行航天級的測試，而香港目前暫無條件做這些。另外，是次項目的經費大部分靠內地支持。

當然，打鐵還須自身強。「人哋畀你機會、畀你市場，但你自己無能力都無用。」容教授說。他的團隊雖然不是第一次接觸國家航天項目，但每次開啟新的航天項目，都是「重新做起」。「每一次的項目，都要研發新的方法，今次「天問一號」要將繞、落、巡三個步驟一步到位，對科學家們來講都是新的挑戰。」他坦言，過去港產發明不多，但在國家支持下，相信香港未來在航天等創科方面將不斷有新的突破。

大學聯招收生政策更新 選科要留心

【大公報訊】記者殷向善報道：中學文憑試放榜後，考生十分關注大學聯招課程改選以及各大專院校的收生政策。由昨日起一連三日至本週六，考生可進行大學聯招課程改選，學友社學生輔導顧問吳寶城「教路」，提醒考生院校過往的收生成績不應作為唯一依據，考生應綜合考慮科目計分比重、競爭人數、面試安排等因素。而七間資助大學在新學年的收生政策亦有調整，考生宜多加留意。

在嚴峻的疫情下，DSE前日終於順利放榜，考生可於本週六（25日）前個別指定時段內更改大學聯招課程選擇。吳寶城「教路」，考生應善用機會作最後一次修改，又指選科應以自身的志

趣條件為本，不應勉強入讀非心儀的「水泡科」。

限期前繳費註冊或留位

至於已獲自資課程取錄而有意入讀的考生，吳寶城提醒，考生須於限期前（7月27日中午）繳交留位費或註冊費；而今年各院校改為網上收生，仍未獲課程取錄而考慮報讀的考生，應了解不同院校的報名安排。

此外，今年有多間政府資助大學調整收生政策，考生可綜合相關資訊作最終決定。新收生政策包括：理大推出「加分制」，成績考獲5*、5*和5**科目，分數會額外加0.5、1和1.5分。港大已於去年實行「加分制」，今年將該制涵蓋至所

有課程。

城大的收生政策則更改為四個核心科目中一科成績低於課程入學要求一個級別，但四個核心科及兩個選修科成績達到相關學院獎學金的分數要求，亦有機會獲得取錄。

浸大將基本入學要求改為四個核心科目及兩科選修須達「332233」的成績，文學院推行雙軌收生制，工商管理學院改為聯合收生制。科大理學院則將課程一拆二，分為主修物理科學組別A，及主修化學與生命科學的組別B。

教大則要求數學延伸部分M1和M2列入選修科計算，但不可取代核心科數學成績；嶺大文學院由雙軌制收生改為僅課程收生。

兒童之家男生獲佳績 不負亡母願

【大公報訊】記者楊天智報道：香港文憑試（DSE）於周三（22日）順利放榜，一名來自香港國際社會服務社兒童之家的應屆考生獲得歷史5**、中國語文及通識5*佳績。他自言沒有辜負母親去世前的期待，努力考上了大學。喜愛運動

的他打算報讀浸大體育系。

18歲的張錦濤來自單親家庭，九歲時母親突然患上癌症，他因此入住兒童之家，之後母親病逝，他便留在了兒童之家慢慢長大。疫情期間圖書館等公共設施都必須關閉，張錦濤為了擁有一個更安靜的學習環境，不僅經社工安排前往其他兒童之家更為安靜的地方學習，還經常早上六點便起來溫習，每天學習11小時。他將自己多年領取兒童綜援後積累下來的一點錢拿來請補習老師，為DSE做準備。

錦濤十分喜歡運動，中四中五時每周要練習四次手球，還是校隊成員，到中六才將頻率減低為每周兩次。除此之外，他還在2017年獲資助前往澳洲參加「2017澳洲黃金海岸馬拉松」十公里比賽，亦在香港跑過三次馬拉松。對他來說，運

動能鍛煉意志，讓自己不會停步不前，學會堅持。

打工賺生活費自力更生

本次文憑試他獲得了歷史5**、中國語文及通識兩科5*佳績，他坦言也是完成了母親心願，成功入讀大學。

由於已滿18歲，張錦濤即將離開兒童之家，並不能再領取每月1800元的綜援。他已通過在快餐店打工、為學生補習賺取生活費，亦會搬入共享房屋。目前他打算報讀浸會大學體育系，如果將來有機會也想繼續攻讀研究生。

談到對師弟師妹們的建議，張錦濤希望他們盡力學習，千萬不要因為覺得自己的分數已經足夠就不再努力，要知道「天外有天，人外有人」的道理。

研資局撥款2.3億 資助七科研項目

【大公報訊】記者練怡蘭報道：研究資助局昨日公布2020/21年度主題研究計劃（第十輪）的撥款結果，七個新研究項目的總撥款額為2.63億元，其中2.3億元由研資局提供，其餘3300萬元則由有關大學以配對方式提供。七個項目中，由港大和城大統籌的助老智能機器人研究項目，提出研發新型智能機器人系統，輔助長者步行和活動能力。聯合首席研究員賴偉超博士稱，根據人體機能學設計指標發展的個性化穿戴式機械人，「可以像着衫一樣方便」。

由浸大教授呂愛平統籌的核酸適配子的分子機理及用於診斷和治療的轉化研究項目，為從事癌症治療和診斷的研究者提供新的基於核酸適配子的研究方法和方向，長遠可幫助癌症病人獲得更早的診斷和更安全可靠的治疗方法。

由港大教授張彤統籌的「抗生素耐藥基因的環境污染傳播機制與控制阻斷策略研究」，目標將抗菌素耐藥性納入防控整體策略，以降低公眾對抗菌素耐藥性基因及耐藥病菌的環境暴露水平，舒緩香港面臨的環境健康壓力。而由港大教授梁如鴻統籌的急性髓性白血病的精準化和創新性治療項目，結合最新技術，將進一步研發有效的藥物及治療方案。

增電動車無線充電效能

另外，由港大教授許樹源統籌的無線電力傳送研究項目，發展高效能的無線充電技術和大型電動車無線充電基礎建設設計，用以穩定電力系統，讓電力公司能夠大量採用風能和太陽能，加速以電動車去取代汽油車以及以可再生能源取代石油和煤，以減少溫室氣體排放。由科大教授陳凱統籌的「一種高性能分布式基於圖的流數據機器學習框架及其在智慧城市中的應用」研究，將會基於已收集的士調度數據，實現人工智能驅動的士調度系統，以降低的士的空車率。

助 勞 佳 ►
力 績 張
（右）從 錦
小 一 濤
照 表 一
示 示 一
他 他 一
的 的 一
平 平 一
時 時 一
就 就 一
十 十 一
分 分 一
韓 韓 一



大公報記者楊天智攝