

「香港創科與國家融合才有廣闊前景」

容啟亮「火星相機」緣起筭灣官中

◀ 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統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，從筭灣官立中學玩相機開始……

▶ 理大研發的「落火狀態監視相機」模型 理大圖片

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」

在筭灣官立中學，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，他獲選開發「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

土準備系統」。

而今港人倍感自豪是「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，唔可以鬥埋門來做。」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，但你自已無能力都無用。」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。

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大研發的航天儀器，並匯報火星相機的進度

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」由理工大學工業及系統工程學系副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°C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，研發成果再證理工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「一箭三鷹」的探索任務。



▲ 容啟亮教授在筭灣官立中學讀書時，十分喜愛相機，並在多年後成功研製「火星相機」
資料圖片