

彗星撞地球，有老美頂著？

陳文屏

NASA為何要做這樣的研究？

美國太空總署(NASA)的太空船釋放了三百七十多公斤的撞擊器，於七月四日美國國慶日當天以高速衝撞坦普一號彗星。撞擊器成功撞向彗星表面，當場產生明亮火焰，媒體通稱這是美國國慶的太空煙火。

這次太空任務的科學目標在利用撞擊造成的坑洞，藉以研究彗星表面物質，並探討彗星內部氣體噴發的過程。太陽系當中的太陽、行星、衛星、小行星、彗星等皆源於四十六億年前一團太空雲氣。太陽因為質量非常大，能夠通過進行核反應面發光。地球的萬有引力也使得內部達到高溫，讓岩石與金屬處於融融狀態，我們平常說的陸地如同漂在地心熔岩之上，彼此碰撞、擠壓，造成地震、造山的現象。

相對而言，小行星和彗星等小型天體，由於體積小，因而沒有內部活動，也因此科學家希望藉由研究這些太陽系化石，研究太陽系形成的過程。

好萊塢電影反映了我們對天上飛來橫禍的恐懼。科學家目前研究的對象直逼最遙遠的天體，但對於太陽系內小型天體的數量卻不清楚，因此無法確定接下來彗星是否會撞擊地球，造成毀滅性的後果。這是因為彗星除非跑到太陽附近，否則亮度黯淡而不易偵測。

即使指認出某個彗星可能撞擊地球，除非我們了解彗星的內部結構與組成，才可能有解決的辦法。像是電影劇情採取爆炸手段，以目前對彗星或小行星內部結構的了解，我們連該放多少炸彈都不知道。

人類過去專注對大型行星、衛星的探測，今後受矚目的反而是前往彗星登陸、蒐集樣本的任務。像這次「深擊彗星」太空船的速度相當於一秒十公里，大約是子彈速度的十倍。接下來幾年還有登陸彗星的任務，想像一下超高速的太空船，追逐同樣高速的彗星，然後平衡地在幾乎沒有萬有引力的情況下登陸，這該是多艱難、刺激的任務。這次「深擊彗星」任務無疑是太空探險技術

的里程碑。

世界各地天文台自然都加入觀測撞擊事件的行列，我國位於玉山國家公園的鹿林天文台也不例外。當我們看著電視報導熱鬧的太空煙火秀，天文學家正在將近三千公尺的高山上取得珍貴的觀測數據。

看著這次「深擊彗星」任務，值得思考的是，天體撞擊事件隨時都會發生，而撞擊會造成環境巨大變遷，甚至生物大量滅絕，這種威脅的規模是全球性的，絕對不能輕忽。但誰來找出可能與地球相撞的小行星或彗星？

找到以後誰來拯救世界？國外的天文學家嗎？雖然我們

常說「天塌下來有高個子頂著」，但要是真的彗星撞地球，天真的塌下來了，只有歐美先進國家的科學家才是「高個子」？

再想像一下，即使彗星不撞地球，一旦地球資源耗盡，人類必須移民其他星球時，我們只能等著先進國家給我們一些星球移民配額？NASA為何要做這樣的研

究？我們能容許自己落後多少？我們應該為後代子孫盡多少責任？宇宙這麼大，有太多深具挑戰的課題等著我們去探討。



本文作者為中央大學天文所教授