

## 2013 年 5 月 31 日晚間出現的火流星

文／林志隆

### 摘要

在 5 月 31 日晚間 10 點 28 分，臺灣從南到北都有民眾看到一顆明亮的火流星。臺灣流星暨高空閃電觀測網(TWEET)在合歡梅峰及彰化福興國中的觀測站都有紀錄到完整而清晰的過程，臺東大學及高師大的觀測站則拍攝到天空被流星及地面景物光線照亮的情況，各地也有民眾將行車紀錄器的影片放到網路分享。根據研究人員分析，這一顆已經初步排除和同一日接近地球的小行星 1998 QE2 有直接關係，出現軌跡則是在臺灣東南部外海由西北向東南，最後消失位置在綠島東方約 100 公里的海上，所以無法尋找未燒完的隕石。

關鍵詞：流星、隕石、三角定位

5月31日晚間大約10點28分左右，居住在南投的黃冠夫先生看到一顆疑似是流星的大火球向東南東方飛去，亮到整個天空都被照亮了。他立刻告訴念暨大附中時的地科老師吳秉勳老師，並且在臉書詢問其他天文同好是否有人看到。吳老師是「臺灣流星與高空閃電觀測網」(TWEET)的成員，和科博館、中央大學、臺東大學以及多所中學的地科老師在各地架設了一個聯合觀測網，收到消息後立刻聯繫各地的成員檢查記錄到的影像，隨即確認架設在南投梅峰農場和彰化福興國中的設備都有拍攝到很清楚的影像，目測估計最大亮度可能超過滿月的-12.6等，臺東大學以及高師大的觀測站雖因為方向問題沒有拍攝到流星本身，但是都記錄到天空被整個照亮的影像，金門一地因為雲多無法觀測，其他的地點則沒有拍攝到。(註1)

臺灣流星與高空閃電觀測網是一個由研究人員、熱愛天文的中小學教師及業餘同好組成的聯合觀測組織，目前在臺灣各地架設了十餘組自動化監天設施，分別在中央大學、合歡梅峰、鹿林天文臺、臺東大學、高雄師大以及臺中惠文中學、彰化福興國中、南投暨大附中、金門金城國中等地，並將陸續在其他地點增設觀測站。這些設施每天傍晚會自動啟動來監視天空中的各種變化，主要是記錄流星和高空閃電的出現，目的是利用不同位置對同一顆流星的觀測角度差異來計算流星的飛行路線，並進一步往回推算流星體的來源。

在臉書上發布的消息很快得到熱烈的迴響，各地天文同好紛紛提供訊息，全國都有人看到這一顆超亮的大流星(圖1、2)，Youtube上也開始有人把行車紀錄器拍到的畫面放上去(註1)。研究人員利用軟體初步判斷這顆流星的最高亮度應該超過-7等，但目視檢測畫面認為該星亮度已經超過軟體當初設計的極限，所以真實的亮度應該遠遠超過這個估計，必需要依賴人工處理才能確定。目前在日本任教的觀測網發起人之一的阿部新助教授也從日本加入討論。一開始大家懷疑這顆大流星跟預報在那個晚上(5月31日晚間到6月1日清晨)最接近地球的一顆直徑約2.7公里的近地小行星1998 QE2可能有關係，而且當天(5月31日)早上NASA的亞里西波電波望遠鏡才用雷達掃瞄發現它有一顆直徑約0.6公里的衛星，於是大家立刻開始進行流星軌道的分析計算。目前利用多點觀測資料進行三角定位計算後，得到的流星體來源軌道和地球軌道很類似(圖3)，而不像1998 QE2最遠可以跑到火星軌道之外(圖4)，所以暫時已經排除這顆火流星跟1998 QE2有關係。



圖 1. 天文同好哈里森在花蓮石梯坪拍到的這顆流星，出現在天蠍（右上角幾顆星最亮的是天蠍的心宿二）尾巴上方的人馬座中。圖中可見流星光芒把海岸照得像白天一樣。



圖 2. 流星消失後還留下一條流星痕持續了幾秒鐘。夏季銀河和右方的天蠍彎鉤明顯可見。

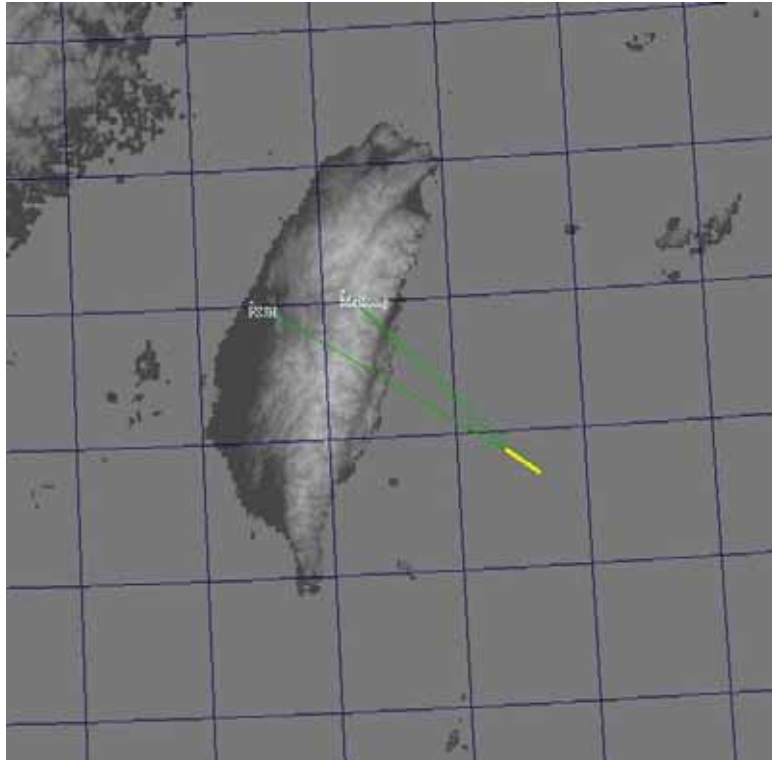


圖 3. 圖中的黃線是初步計算後之流星發光過程的飛行路線，由西北往東南，在綠島東方約 100 公里處消失。

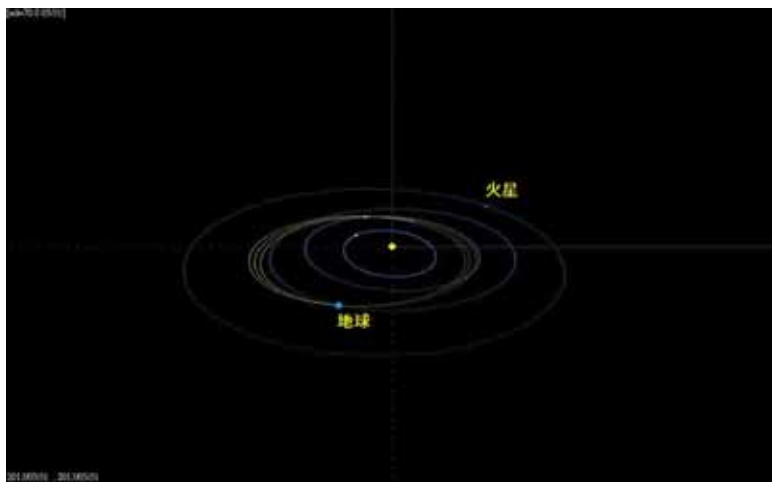


圖 4. 推算出來的流星體原始軌道（黃色線條），遠日點只在地球軌道之外一點點。

目前我們從三角定位的分析中得知，這顆流星出現的位置在臺灣東南方，由西北向東南飛行，最後消失的位置大約在綠島的東方一百多公里處。一般這樣的流星可能並沒有燒完而有隕石落地，但是因為最後消失位置在海上，所以即使有隕石大概也無法尋找。估計的墜地速度大約只有 6~9 公里/秒，低於正常流星的最低速度 11 公里/秒，但由於這一顆的亮度超過現有軟體的處理能力，可能會造成極大誤差，所以目前還在以人工方式進行處理。

流星是一個可遇不可求的有趣天象，像這一次這麼亮的超級火流星更是難得一見。臺灣流星與高空閃電觀測網已經在臺灣多個地點建置了十多套自動監測設備，希望能夠隨時紀錄出現在臺灣附近的流星以及高空閃電現象，以進行科學研究。目前由於設備有限，有些觀測站的涵蓋範圍不是很完整，像這次的事件有幾個觀測站就因為攝影機鏡頭方向的關係，所以只拍攝到天空被照亮而沒有流星本身。未來隨著觀測站數目的增加以及設備的添置，涵蓋的天區將會越來越廣泛完整，觀測到的流星也必然會越來越多。

註 1：TWEET 和網友拍的影片可以在 Youtube 上用「火流星」、「臺灣」等關鍵字搜尋。