

3個月內兩度升空 航太系探空火箭 Jessie科研任務圓滿

學校要聞

【本報訊】航空太空工程學系於9月11日上午6時49分於屏東旭海的國科會「短期科研探空火箭發射場域」，成功發射第二支科研探空火箭「Jessie」，成為旭海發射場啟用以來，首個兩度完成飛試的團隊。國家運輸安全調查委員會（運安會）一行8人，也前往觀摩本次旭海試射。

系主任蕭富元表示，本次試射原先安排在9月3日，因海葵颱風影響，順延一週進行。「Jessie」推進7秒，最高飛行高度4.32公里，符合任務目標，進一步驗證學界小型科研火箭計畫的執行能力。本校於6月5日第一次發射「淡江一型」，完成射高4827公尺的任務，接著將再依規劃，進行兩次科研酬載任務。而這次酬載儀器所蒐集的結構振動資料，可做為下支全型火箭「Polaris」箭身振動分析及減振的參考。

蕭富元說明，今年6月「淡江一型」科研探空火箭成功發射，已驗證火箭研製與系統整合能力，通訊與遙測系統也運作得宜。這次的「Jessie」以「淡江一型」為基礎，同樣是使用新興的固體推進劑RNX的單節火箭，目的為進一步驗證科學酬載與複材箭身的結構設計，目標射高4.2公里，並加上降落傘以回收火箭。蕭富元並表示本次火箭能順利研發，要感謝威凱自動化、國森接著劑填縫劑、信邦電子、翰可國際等單位在技術或經費上給予支持。尤其要特別感謝尾翼承製廠商威凱自動化及複材膠合廠商國森接著劑填縫劑此次協助，本火箭發射時即使遇到強風，箭身結構及尾翼也正常運作。「這兩個廠商都是航太系的校友，對於母系發展十分關注，尤其對於探空火箭的研發出錢出力。」

航太系探空火箭計劃主持人王怡仁教授進一步說明，「Jessie」建構在「淡江一型」的基礎上，除了採用輕量化的複合材料箭身，也增加任務酬載。這次發射已經驗證本實驗室在結構設計及空氣動力計算模擬已經俱備基本能力，複材製作箭身與設計也符合此次任務需求，尾翼膠合情況完全與預期相同。感謝尾翼承製廠商及複材膠合廠商此次協助，本火箭發射時即使遇到強風，箭身結構及尾翼也正常運作。可惜因為航電系統因為連日大雨受潮出現問題，降落傘未能順利開傘。至於酬載量測數據，仍在分析中。

航太系三年級學生、任務指揮官倪昕呈說，由於淡江團隊經常戲稱自己為「火箭隊」，因此取寶可夢裡火箭隊的領導者：武藏的英文名字「Jessie」為火箭命名。「Jessie」總重為42公斤，總長2.87公尺，最大直徑13公分。飛行高度最高能達到4.2公里，平均推力為2164牛頓、最大推力為2898牛頓，燃燒時間7秒，總衝量則約為

15,000牛頓・秒。

太空產業鏈包含衛星製造、太空運輸、地面設備、衛星資料應用四大領域。國家太空中心（TASA）主任吳宗信表示，為補足台灣太空產業鏈中「太空運輸」的缺口，TASA已在政策支持下啟動入軌火箭研製計畫，並長年透過科研火箭計畫委辦，提升學界研製火箭能力、並進行人才培育。為使國內學研界有合法安全的火箭發射場域，國科會於屏東旭海設置的「短期科研探空火箭發射場域」，委由國家太空中心辦理審查使用申請及營運管理。本校航太系，除了具備火箭製造與發射技術外，也參與成功大學 Lilium 立方衛星星群計畫，負責軌道控制技術開發，預計於2025年發射。

【新聞辭典】酬載是指飛機或運載火箭攜帶的物體。本次酬載的包括裝設磁場量測計、應變規及加速規，「磁場量測計」功能為量測飛行中箭身環境的地磁分量變化，而「加速規」量測箭身振動頻率。此兩者將相互比較，以驗證箭身振動頻率與地磁分量變化頻率的相對關係。「應變規」則是量測箭身的振幅，以記錄箭身的振動幅度。儀器所紀錄之相關飛行數據，將提供科研分析。

2023/09/16



Jessie以「淡江一型」為基礎，同樣是使用新興的固體推進劑RNX的單節火箭，目的為進一步驗證科學酬載與複材箭身的結構設計。（圖／國家太空中心提供）

Jessie最高飛行高度4.32公里，符合任務目標，進一步驗證學界小型科研火箭計畫的執行能力。（圖／國家太空中心提供）

