



衛星太深奧？知識傳播的困難

葉宜瑩 文

2018/05/13

2018年3月底，國研院國家太空中心出版了《氣象衛星任務檔案——大鳥村的夏日救援》輕小說，此本書中介紹了今年即將發射的氣象衛星福衛七號以及即將被七號取代的福衛三號。因為目標讀者設定在12到15歲的青少年，所以透過青春校園故事結合圖解知識，希望讓氣象衛星的科普知識更加易懂。透過閱讀這本書了解衛星相關知識之外，更希望藉著這本書探討在台灣航太知識傳播上遇到什麼困難。



透過《氣象衛星任務檔案——大鳥村的夏日救援》帶大家了解氣象衛星知識。(圖片來源 / 國家太空中心網站)

人物設定藏巧思

一翻開人物介紹的頁面，首先看見兩個穿著制服的小男生，一瘦高一胖矮，名字分別為七爺與小八。看到這裡，有沒有頓時覺得親切許多呢？若還沒了解其中緣由的話，就必須稍微介紹一下台灣傳統信仰。七爺與八爺也就是人們經常說的黑白無常，負責將陽壽已盡的人帶進陰曹地府，兩位神祇的外貌就是如同小說裡頭描述的一瘦高一胖矮。雖然七爺與小八在裏頭只是跑龍套的角色，但這兩個擁有台灣元素的角色，卻能馬上拉近讀者與故事的距離。

再來是女主角與友人的設定，女主角是就讀高中二年級的陳靚勻，小說中被設定為氣象衛星達人；而靚勻的好朋友小蘭就如同一般的高中生一樣，對衛星相關知識一無所知，也無法理解女主角熱愛冷冰冰的衛星的舉動。書中對於小蘭的設定讓人有些意外，這個意外來自於閱讀此書中最前面的推薦小篇章時，出現太空中心主任林良俊的Q版人物出來推薦這本書時使用的台詞：「台灣的福衛三號與七號超強啦，是今年發射的國際衛星，讚！」書中也有許多地方都是直接談到衛

號超級強，是氣象預報界的國際巨星。讚！」書中也有許多地方都是直接誇讚衛星很棒的台詞，讓讀者以為書中所有角色都是相當喜歡衛星以及航太的設定。所以小蘭的出現有點超乎想象，但這樣的設定卻更貼近現實社會，反映出那些擁有專業知識以及不熟知這些知識人們的現況。

熱愛衛星 難以理解的感情

故事的開始是氣象衛星福衛三號任務壽命已過，面臨電池老化可能失去聯繫的情況，靚勻為此悶悶不樂。小蘭關心靚勻時，靚勻知道小蘭無法理解自己的心情，平常小蘭對於靚勻談論氣象衛星感到無趣，只對校園中的八卦有興趣，怕破壞小蘭的興致，因此靚勻一直猶豫著要不要向小蘭說出內心擔憂的事情。經過掙扎後，靚勻向小蘭吐實，小蘭覺得沒什麼大不了的，靚勻科展的題目不要繼續做福衛三號就好，完全無法理解靚勻將福衛三號視為青梅竹馬的情感，漸漸地靚勻也不太向其他人訴說這方面的心情。

這些事情也在現實中發生，太空中心工程師們或是關注衛星多時的人們看著研發多時的衛星，被火箭成功送上太空感動得落淚或歡呼時，可能有許多人納悶著這情感來自何處，對著冰冷冷的機器怎會有這麼多的情感投注？而這也是源自大眾不了解航太相關計畫以及研發衛星的曲折過程。對於衛星沒有足夠的認識，導致無法對衛星的研發和發射過程產生緊張、興奮以及感動等情緒。

當太空知識被下了詛咒

太空知識被下了詛咒？標題看似很聳動，但其實這是1990年美國史丹福大學研究生伊莉莎白·牛頓所提出的觀念「知識的詛咒」。其所表達的是，當自己已經太熟知某項事件或知識時，很難想像別人不知道的樣子，也就無法將知識完整傳達到不熟知這項專業的人。這也造成了許多教育上以及各項專業交流上的困難。舉個簡單的例子，假如你正在學習日文，找了個日籍老師，你可能就遭遇過這種情形「當你覺得某些文法無法理解，老師可能覺得不就是這樣嗎？有什麼好不懂的？」有些事情有人覺得理所當然，而有些人卻不這麼認為，這時就是知識的詛咒在作祟了。

福衛七號計畫總主持人朱崇惠提到：「太空中心裡的工程師們每天忙著研究，可能一天八個小時都在想辦法解決問題。」埋頭研究導致航太相關的知識無法傳播出去。除了太投入研究無法傳播知識之外，更重要的是，工程師們也不知道用什麼方式讓大眾懂這些艱深的東西，平常工程師們使用專業術語在互相溝通，當這些詞語要透過其他方式解釋給大眾時，對於工程師們是一大挑戰，可能講到最後大家不是頭痛欲裂就是昏昏欲睡了。

福衛七號衛星特性為
GNSS掩星任務衛星，
不僅可以接收GPS的訊號，
還可以接收GLONASS



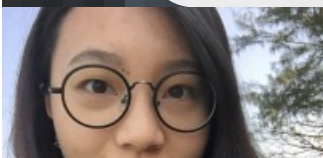
工程師平常使用專業術語相互溝通，如何讓大眾也懂專業領域中的用語，對工程師們是一大考驗，也成了知識的詛咒案例之一。（圖片來源 / 葉宜瑩製）

航太領域與民眾距離遙遠是否是一件無解的事情呢？透過國立自然博物館館長孫維新在臺大演講網中分享在美國NASA工作時的案例，可以發現其實兩者間的互動可以是很有趣的。孫館長曾經在下班後，看見一堆小孩子在草地上圍著NASA的工程師以及老科學家們，請他們幫忙發射自己製作的小火箭。這個小火箭是從NASA禮品店所買的小火箭包，裝上火藥後，工程師們會請在場小孩一起幫忙倒數，將小孩的火箭一一射向天空，雖然高度不高一會兒就會墜落地面，但這個有趣經驗讓孩子與航太不再如此有距離感。

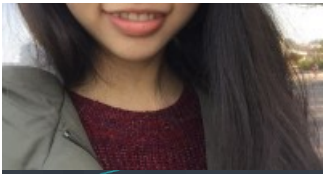
一本書 無法滿足求知欲望

《氣象衛星任務檔案——大鳥村的夏日救援》的出現，看得出來太空中心還是極力希望與大眾搭上橋樑，尤其是與青少年。書中也努力將生硬的知識利用輕鬆的故事、圖解以及插畫加以軟化。但也因為目標年齡層較小，所以無法談及較深入的知識，往往將某些地方簡單帶過，有時出現了專有名詞卻沒有解釋，雖然可以理解這個名詞並不是本書想要談及的重點，但總是會有想深入了解的人們希望繼續深掘。由於太空相關知識的提供相當匱乏，除了這本書單向的給予知識之外，民眾很難在其他管道找到相關的資訊，成了民眾想接近太空知識的阻礙。

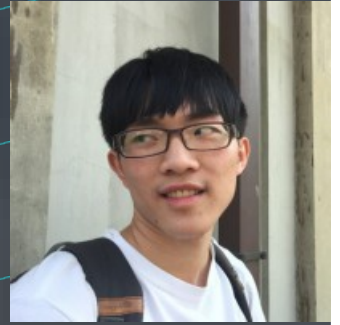
在交通大學經典通識教育講座課堂上，邀請泛科學總編輯鄭國威演講，他送給台下聽眾的一句話「知識太重要了，不能只交給知識份子。但，知識份子也太重要了，不能只鑽研知識。」道盡了目前太空領域的工程師們的境遇，越是精進自身的知識，與大眾的距離越遠，破除詛咒還是得由最了解此領域的工程師們帶頭做起。



記者 葉宜瑩



配音 葉且寧



編輯 鄭仰珉