

與《孫維新談天》

金升光

眼前小巷子裡一輛轎車緩緩駛過，駕駛人正一手拿著手機，另手扶著方向盤。想到在大馬路上一堆橫衝直撞的小貨車或小客車也常常出現類似的景象，不禁捏了一把冷汗。高科技時代的產品像是掌上型電視、智慧手機、衛星導航等等，雖然帶來便利，也讓駕駛人多了分心的理由。但是，很神奇的，開車聽廣播或音樂倒是現今大部分車輛的標準配備。想必人腦中處理專心開車和收聽廣播是兩種截然不同的功能。套用光華商場時髦的語彙來說，這是標準的多核心平行運算，不過，當然並不能保證所有的廣播節目都適用。這本以原作者為名的《談天》一書，在翻譯科普書獨大的市場上，是罕見出自國人手筆的親切小品。如同原本廣播節目的平易流暢與隨興，輕鬆的帶領讀者漫遊天文太空的科學世界。

原作者孫維新教授曾在美國航空暨太空總署服務並參加國內太空計畫的相關培訓，從事天文教學研究多年，是國內天文科學推廣工作的第一把交椅。《談天》一書原本選自作者在 2000 至 2002 年漢聲電台廣播節目稿，經過改寫整理成冊。主題在太空計畫和太陽系探測研究的新發現著墨較多，也有些關於太空技術應用和科學推廣的內容。隨著作者接任國立自然科學博物館館長，新版貼心的增加了一些補充的注釋，概述相關研究的最新發展。雖然這方面的研究和發現日新月異，如果讀者對書中探討的主題不熟悉，閱讀本書並不會感到落伍；即使認真的讀者對這些研究曾有涉獵，在閱讀中仍然能夠有新的瞭解與收穫。科普文章與報導當以此為標竿，避免讓內行人看得一頭霧水而外行人更是摸不著頭緒。另一方面，誠如作者在序言中所說，本書目的並不是尖端知識的彙整，而是希望讀者能「透過書中對各項太空任務的介紹，了解科學研究的態度和科學發展的過程。」在這個網路發達的時代，資訊如潮水湧來伸手可得。如何能將資訊去蕪存菁轉化為知識和力量才是值得努力的重點。

儘管研究工作的進展往往有別於一般人的期望，科學的問題本身通常都相當的明確。常把天文太空科學與占星術、幽浮等偽科學相提並論的媒體實在應該慎重檢討科學報導的角度與比例。大眾的問題多半很單純：「有沒有外星人？」「火星上到底有沒有水？」「奶粉裡到底有沒有三聚氰胺？」「輻射塵來了嗎？」我們不能說這樣的問題不對，只是，科學的進展往往告訴我們有更多更值得問也比較能透露事實真相的問題，因為科學也有它的侷限。如果，介於尖端研究與普羅大眾之間的媒體能夠不迎合世俗的口味而讓讀者瞭解科學研究的問題與結論，像是「研究人員使用了某種程度精確的儀器得出了正面（或負面）的結果」「颱風的預報路徑會登陸，但是它還是可能會變快、變慢或轉向」那麼我們的科學報導就算是成熟了。「明天會不會下雨？」我問著坐在電腦前面的小朋友。「降雨機率百分之

四十！」小鬼頭對這樣的答案相當有信心，儘管降雨機率這概念普及化的歷史並不比他老太多。

同儕審閱也是科學進步的動力之一。科學報導如能同時參酌正反不同的意見，應該是更理想的做法。隨興的作品自然親切易讀，只是有些小地方就不像科學論文般拘泥和嚴謹。在第七章〈彗星撞木星〉，作者提到「中國人自古就把木星叫作『歲星』，俗稱『太歲』。」這句話並不完全正確。木星是歲星，但是歲星與太歲並不相同。歲星紀年起源甚早。木星公轉周期約 11.86 年，和十二年很接近。古人用十二進位（或十二的倍數）來紀年當是其來有自。《國語》中提到「昔武王伐殷，歲在鶉火」，這裡的「歲」指的應該就是歲星，也為武王伐紂的斷代工程提供了天文學上的線索。「太歲」一詞最早見於《荀子》儒效篇：「武王之誅紂也，行之日以兵忌，東面而迎太歲」。《周禮》春官宗伯篇：「馮相氏掌十有二歲」又說「以十有二歲之相，觀天下之妖祥」。東漢鄭玄注：「歲謂太歲，歲星與日同次之月斗所建之辰也。歲星為陽，右行於天，太歲為陰，左行於地」。由於木星（歲星）在天球上運行的方向大致上是依東方蒼龍七宿、北方玄武七宿、西方白虎七宿、南方朱雀七宿這東北西南的順序，和一般十二地支東南西北的順序相反。因此，為了方便，假想一個與歲星相應的虛擬「太歲」「左行於地」。至於它真正的起源，恐怕還要等待考古學的新發現。

在第八章〈火星水世界〉，作者說明「假若中子撞到了氫原子，中子的速度會有效的減慢，因為氫原子核（也就是質子）的質量和中子不相上下。」稍後又提到「許多核電廠利用大量的水，來迅速減慢從核心射出來的高速中子，有些甚至使用重水，就更能有效地把中子速度減慢。」大致上是不錯。不過，兩相對照之下可能讓人（例如筆者）感到混淆，因為重水的原子核（一質子加一中子）質量大約是中子的兩倍。這裡的關鍵在於氫原子核不僅有效的把中子減速，它還會吸收大量的中子。結果，原本需要用來維持連鎖反應的慢中子都被吸收掉了，反應就無法持續。而重水吸收中子的能力沒有那麼強，反而成了很「有效」的減速劑，也就是說，反應產生的快中子可以很有效的轉變成連鎖反應所需要的慢中子。這就是為什麼重水式反應爐可以使用鈾 235 濃度較低的天然鈾做為燃料，而較普遍採用的輕水式反應爐則必須使用濃度較高的濃縮鈾做為燃料。最近核能問題又成了世人關心的焦點，讀者應該會很高興的發現在行星遙測技術上，這兩者竟然用到了同樣簡單的中學物理觀念。而用心的讀者也不難發現國外參與火星任務的相關儀器研究團隊（例如在這個任務中所使用的伽瑪射線光譜儀 GRS），為了推廣科學所設計的精彩網頁解說與模擬。

您開車旅途累了嗎？何不扭開收音機聽聽廣播？忙碌了一天想知道天下和天上有些什麼新鮮事嗎？千萬別看口沫橫飛的政論節目，來讀一章《談天》吧。