

# 用不同的眼光看世界——《我在 MIT 燃燒物理魂》導讀

不要說對物理一竅不通的人了，即使是物理程度不錯的學生，我們何曾抬頭認真地看著天上的藍天、白雲，並思索其原因？我們何曾在學校老師教導我們彩虹的成因後，自己動手實踐？我們何曾懷疑過課本上給我們的知識，然後在生活中尋找例證？學校課程中普遍存在繁瑣的計算以及大量的考試，讓我們不自覺的將物理與一堆數學公式畫上等號，然而這本書，喚醒了我們孩提時的好奇心，提醒大家有趣而令人驚艷的物理現象無時無刻不在我們身邊發生，原來，這世界的運作是如此的和諧、美妙。

本書的作者華爾達·盧文，是一位麻省理工學院的大學教授，也是一位傑出的天文物理學家，然而他對於物理的情感並不局限於天文，還包含那些生活中與我們息息相關的物理現象！作者首先藉由小時候外婆說過的一句話：「人躺著的時候比站著的時候還高。」給我們投下了一顆震撼彈。我們通常認為，就算躺著真的比站著高，那差別肯定不大，沒想到作者在課堂上測量的結果卻是令人難以置信，身高 185 公分的人躺著時竟然比原先多了 2.5 公分！原因是當我們站著時，重力會讓各個脊椎骨之間的軟組織受到擠壓。而這簡單的原因卻連 NASA 的科學家也未曾想到，導致太空人時常抱怨進入太空後太空服會變緊。這小小的故事，讓我們深刻體會到凡事皆須實驗驗證的重要性，而精準的測量甚至能幫助科學家更精準的估算星際空間。這對我們在各個領域的研究大有助益。

華爾達·盧文教授可算是最具實證精神的科學家之一，他所開設的物理課程也立基於親自動手做實驗。在談論到光學主題時，在概略介紹彩虹的成因後，提到自己只要一遇到下雨後，便會自然地尋找彩虹，甚至坐飛機時，為了尋找天空中的光環而特地挑選座位，這是我們一般人所少有的經驗，而他甚至在自家浴室發現可以握在手中的彩虹，也看到了極少數人看過的兩道彩虹。作者很幸運嗎？又或者他的浴室有什麼特殊設計嗎？不，從來不是，其實美一直都存在，只是我們缺少了他那屬於「物理學家的特權」，以及那份對於大自然的挖掘與體會。在介紹共振的一次示範實驗中，作者用聽力計製造一個與酒杯基頻完全相同的聲音，然後慢慢調高音量，最後將酒杯裂成碎片，藉此視覺上的震撼來告訴我們共振的威力。在介紹電磁學時，作者為了告訴大家高電壓本身不致命，真正致命的是流過我們身上的電流，親自用手觸摸電位高達三十萬伏特的「范德格拉夫起電機」。也曾為了證明能量守恆定律，甘冒生命危險去做實驗。我們不僅實實在在地見識到這些平時只是紙上談兵的物理定律，也體會到作者的信念：「為了科學，你偶而要做點犧牲。」當然實驗結果也會符合他所說的「物理是對的！」

在本書最後的幾章，作者以一個 X 射線天文學的先驅，與我們分享他在這項研究領域的心路歷程，由於未有前人經驗可依循，為得到準確的實驗數據，並

確保昂貴的儀器不受損，他必須長時間待在小飛機上，忍受身處於高空的不適感。後來，他也因此為人類開拓了天文學的新領域，而那不畏困難的研究精神更是令人感動。

最後，我們想引用一千多年前北宋文豪蘇軾在〈赤壁賦〉中所言：「逝者如斯，而未嘗往也；盈虛者如彼，而卒莫消長也。蓋將自其變者而觀之，則天地曾不能以一瞬；自其不變者而觀之，則物與我皆無盡也。」蘇軾當然是不懂物理的，但是他懂得觀察自然萬物的奧秘，將本體與表象之間的微妙矛盾內化為自己的生命哲學。科學與人文從來就是相輔相成、不相違背的，學會用不同的眼光看世界，就能開啟另一扇窗，看見萬物之美，MIT 的華爾達·盧文教授燃燒他的物理魂，為我們演繹了最可貴的科學精神。