

# 燃燒物理 點亮世界

「物理是對的！」《我在 MIT 燃燒物理魂》的作者—華爾達·盧文教授大叫道。

翻開這本書，除了被排山倒海的推薦序給驚豔外，其中蘊藏的豐富生活常識與知識，令我們印象十分深刻。它不但巧妙地利用說故事的方式，不知不覺地引領我們進入物理這個絕妙的世界，更不斷地闡述教授的教學理念，以及更重要的一求學的靈魂，讓每位讀者都渾然不覺地接受物理人的基本精神。

試想：在一個風和日麗的下午，麻省理工學院的物理教室裡正擠滿了學生，緊緊盯著一位抱著擺錘，在教室裡晃來晃去的老教授，學生們一邊數著他左右擺動的次數，一邊不自覺地哈哈大笑。對於華爾達·盧文教授來說，物理絕對不只是紙上談兵，唯有親自看過、親自試過、親自玩過，才是真正的「物理學」。

誠然，「求知」與「求證」正是物理學最重要的精神。而此種精神的培養，正是未來的科學人才們，必須去修習的一門課。作者不顧自身的安危，進行他那最經典的擺錘實驗。他不計形象，緊抱著擺錘，在教室裡左右大幅搖擺，只為了用「親身」實驗來向學生們證明，擺錘的慣性運動在理想的環境下，不論時間的長短，擺幅都不會發生改變。



圖一 教授緊抓著擺錘擺盪

作者大可只運用手邊的道具，或逕行播放影片，讓學生了解其中的道理，但他卻想要讓學生得到更多。他想要的，是讓學生能夠「眼見為憑」。因此，作者藉由自己的身軀證明，不論放置什麼物品到擺錘上，物理的正確性始終不會被動搖。他深信，對日常生活習以為常的小細節，抱持懷疑，並且積極、客觀的求證，就是物理學最根本的價值與意義。

再舉個例子來說說看好了：電影《賽德克巴萊》中，那群原住民壯士們英勇地為族赴死，最後得以追尋祖靈的腳步，踏上彩虹橋。但我們可曾想過現實中的「彩虹橋」，究竟是怎麼形成的呢？



圖二 三稜鏡散射出絕美的彩色光。

在牛頓的三稜鏡實驗裡，當陽光的光線穿過三稜鏡，我們就能看到它散射出各種不同的可見光，如果再反置一個三稜鏡，還能

看到它們合為一體，還原成白光。推演到現實的生活中，大自然的鬼斧神工，不但能透過折射，讓我們在乾旱的沙漠中看到令人嘆為觀止的沙漠幻影；在一場大雨後的晴朗天空中，我們也能看到令人滿懷憧憬與希望的一抹彩虹。在書中，作者華爾達·盧文告訴我們關於彩虹的諸多奧秘：透過先人的經驗與許多物理概念的整合，只要算準下過大雨後的晴朗時機，背向太陽光，就能看到雨滴如三稜鏡般，將多束太陽光一一折射、反射出不同的璀璨光線，有的經由兩次折射與一次反射；有的會經過二次反射與二次折射，成為我們所看到的霓虹。

生活在這個世界上，有很多稀鬆平常的現象，都存在著物理學。藍天，白雲，甚至是音樂...種種我們習以為常的事情，都是由物理所創造出來的。有時候我們可以從基本而理所當然的事物中，跟隨著它尋找更深奧的物理知識；但有時候，我們也能從許多科學家所發現的物理概念中，透過一些簡單的小實驗，學到終身受用的物理概念。只要多加留心，就能在生活中處處發現驚奇。

透過這本書，我們了解，物理不只是死板乏味的「公式」或「運算」。我們不僅能從「觀念」與「根本」著手，更能透過教授的「實驗」，了解其根本原理，並「運用」於生活中，讓我們的人生在這些知識的妝點下，更臻方便。

「物理是對的！」讓我們一起在這個世界中燃燒物理魂吧！

註：圖片來源：

圖一：麻省理工學院

圖二：<http://leungpaul.blogspot.tw/2015/02/blog-post.html>