

台灣的教育常常被當成箭靶，每每競爭力不足、社會問題出現就拿教育做為藉口，老師們卻很少反省我們到底給了學生什麼？學最簡單的例子「月食現象」來說，我們有多少學生會問：月食為什麼是紅色的？既然被陰影遮住，怎麼不是完全看不見？這個問題重點在於「學生怎麼不會問問題了？」難道這不會考就不需要去知道了嗎？如果真的是如此，我們的科學教育絕對是失敗的，所以我參加 99 年 3 月舉辦的「科學素養、科學課程與評量研討會」，以及 100 年大考中心舉辦的學測試題檢討會，會中有許多教授希望能以升學考試引導學校教學的方向，我的內心就為之一寒，只要大學教授存在這樣的觀念，只要高中老師沒有反省並站出來抵抗，我們很難有足夠的發揮空間，讓學生能夠有快樂且充實的科學學習經驗，台灣還是需要把學生送出國才能培養出真正的科學家。

我想在此斗膽呼籲：高中物理老師是為科學而教，不是為物理知識而教，更不是為大學選才而教；讓我們放下分數的尺，想盡各種方法吸引學生喜歡科學，至少不需對科學望之卻步，如果可能就進一步進入吃苦耐勞的科學世界，老師不需要以培養幾個「X大醫科」、「X大電機」來決定自己的成就，這樣我們才能當一個真正快樂的老師。

2011 『核子物理一百年』

邱韻如

長庚大學通識中心 物理科

一百年前(1911 年)，拉塞福發現原子核，居里夫人再度獲得諾貝爾獎；作者以『核子物理一百年』這個主題，透過教學活動及網站，向這二位大師在 100 年前對原子核的開創性研究致敬。又剛好今年(2011 年)日本福島發生核災，且逢車諾比事件二十五週年，因此，今年是一個最好的時機，可以透過各種方式，讓學生及民眾對核能與核物理有基本的瞭解與認識。

百年難得一遇，希望各級物理教師能掌握這個百年時機，建構相關教材與活動，以慶祝週年慶的心情，藉由活潑生動的教法與活動，介紹核子物理相關知識與故事，帶動學生學習的興趣。這些內容，並不是要學生記憶的知識，而是藉由當前時事(科學新聞)，啟動學生的關心與探究之心。藉由蒐集網路資料、閱讀科普書籍、參加校內外演講展覽活動等等過程，增廣學生的見聞、累積他們的背景知識，有了更多的背景知識，才能有更強的能力去探究與延伸學習。如果把課本的知識比喻成魚，那麼，這些課外題材就像水，活化所學的課內知識，從生硬到生動，如魚得水。

科學與科技，對人類來說是福還是禍，端看人心如何掌握。日本福島核災，是意外，但卻不意外。面對危機，難免恐慌，恐慌來自無知，因此，掌握基本相關科學知識，才能知所怕，知所不怕。

或是，藉由這次事件，當作探討題材，藉機學習相關知識。

在絕大多數學生的心目中，居里夫人遠比拉塞福有名。但對於居里夫人，大多數僅知道她是女性及鐳的發現者，但對於發現鐳的過程及其它事蹟則幾乎一無所知。對於拉塞福，也頂多僅知道 α 粒子散射實驗，對於此實驗的過程及意義，還有拉塞福其它的事蹟更是一無所知。

當學生或民眾在閱讀居里夫人，或者恐慌輻射對人體的影響時，若能對原子結構及原子核有基本的瞭解，對解答“輻射是怎麼產生？”以及“核能是從哪兒來的？”等疑惑，應該是有助益的。當然，還可以進一步探究科學家怎麼知道原子的結構、如何探究輻射的特性、如何讓原子核裂變產生能量等等。作者從拉塞福、居里夫人及核災出發，以核物理、核物理人、核物理與生活等三大部分來建構此主題教材，這三部分是息息相關、相輔相成的。希望能就此拋磚引玉，讓更多物理教師們能共襄盛舉，趁著百年時機，建構相關教材。

格物致知網站『核子物理一百年』網址：
<http://memo.cgu.edu.tw/yun-ju/CGUWeb/SciThe/me/NuclearYeay100/HomeNPY.htm>



談多媒體教材的使用及運用

伍漫肇

高中物理學科中心種子教師

本學年度，物理學科中心執行“縣市夥伴學習群研習”活動，在 20 個縣市分別舉辦演示教具製作工作坊、多媒體教材製作工作坊、教學評量研習、新課綱教案教學分享等四類高中物理教師研習，總共將近 70 場，這些活動完全由 30 位種子教師們負責主講。個人因已退休，分擔較多的場次，有多媒體教材製作工作坊(有 6 場)以及演示教具製作工作坊(1 場)。個人在進行了幾場報告後，有一些感想，在此與大家分享。

這裡所謂的多媒體教材也包括教具演示在內。目前在進行教學時有配合使用多媒體教材的老師並不多：有些老師曉得有一些媒體教材，但沒有在使用，因為怕麻煩；有些老師在使用媒體教材時，這裡用一項、那裡用一項，蜻蜓點水，沒有系統；有些老師使用後發現效果不彰，就停止使用；當然，還有許多老師不知道有媒體教材可以用。

為什麼使用效果會不理想？可能原因是使用的時間點不恰當或使用方法不理想。的確，使用媒體教材的方法有很多，見仁見智；我個人以為，在開始一項新的學習之初，使用媒體教材來引起注意與興趣，進而引發學習動機，幫助學生理解概念，應該是使用媒體教材的最好時機，這時候也才能發揮媒體教材的最大功能。我認為如果是在講解、說明完概念之後，才演示教具，讓學生看到現