

交流天地

2015 高雄市海峽兩岸教學觀摩研討會高中場觀課心得

林瑞文

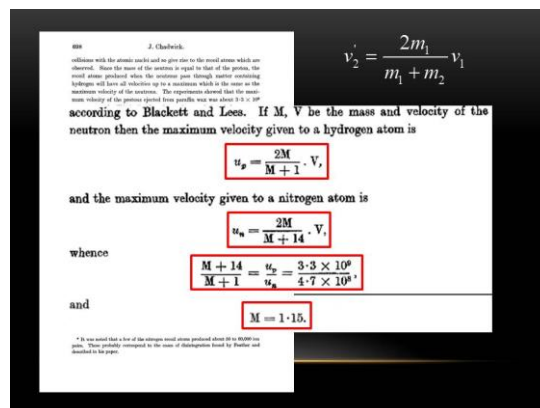
左營國中理化教師
tjyh057@gmail.com

此次參與教學演示的教師當然都是高手，基本台風及腳本邏輯都是上乘，教學演示就像精心安排的舞台劇，一般人生活中不會用舞台劇中演員的腔調講話，但舞台劇演出的卻是生活中的場景，一位此次參與教學演示的老師就在臉書中提到他平日不是這樣上課的，而且他演示前還多次教給同事、長官看，這就涉及到我們需要怎樣的教學演示？或是更根本的問題：怎樣的教學演示對觀課教師最有幫助？因為授課教師對課堂情景設定不同，所以表現必有所相異之處，高中教學演示的學生是雄中科學班二年級同學，所以雄中物理科盧政良老師將此堂課設定為段考複習加深加廣，而對岸宓老師則著重在問題討論。

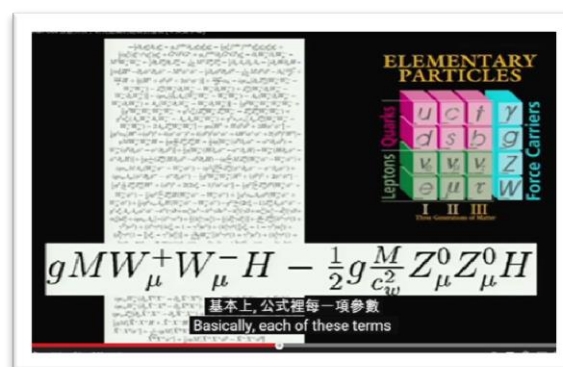
上午場高中物理：碰撞

盧政良老師的教學演示在會後議課時被議課教授以「華麗」來形容，我認為「豐富」是更平實的評論，他在 50 分鐘中用的教學元素計有：影片、電腦模擬(黃福坤教授網站及 PhET)、實驗操作、公式推導等等，可見他準備十分充分，現場上課節奏緊湊，盧老師充分掌握學生的學習脈動，成就一場成功的教學演示。

課中盧老師找到查兌克發現中子的論文原文，與學生討論其中的碰撞計算，雖然議課時有老師認為太過遙遠，但卻令我印象深刻，能讓學生看到他們計算的公式出現在得諾貝爾獎的論文中，這是一件很棒的事情(參見下圖)。

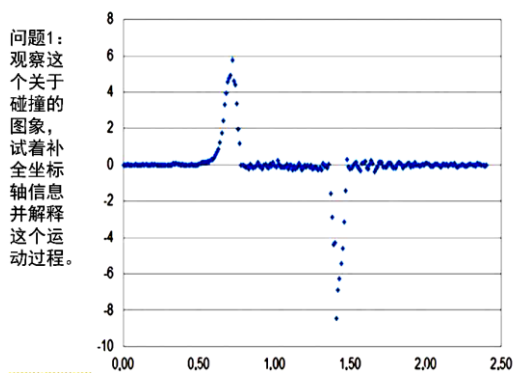


這令我聯想到 TED 演講，「布萊恩考克斯談歐洲核子研究組織的超級對撞機」中的一幕 (<https://youtu.be/Vtz40kex6hU?t=368>)，頗有異曲同工之趣(參見下圖)。

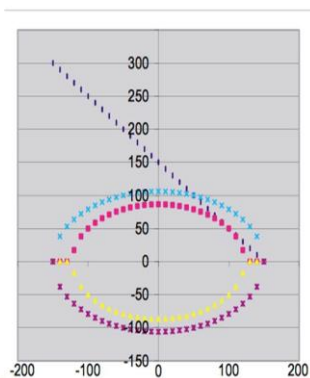


高中物理教學常流於重解題而輕思考，把學生對物理的興趣一點一滴磨掉了，盧老師由台灣職棒換球事件談到彈性係數與恢復係數的關聯(影片 PART2-8:09)，是既生活化又有深度的例子。此外他也撥放了很多碰撞影片如 https://www.youtube.com/watch?v=W9EqU1_DXUw，但如果不只是看，例如可以讓學生以公式對影片內容進行討論，相信能更發揮影片的功用。

相較之下，對岸宓奇老師採用較為探究的方式來進行他的演示教學，因為不是他熟悉的學生，他敢如此進行也代表他對自我教學的信心，的確令人佩服。宓老師在開場與引起學生興趣就花了超過 11 分半，這讓他之後的時間運用稍感不足，他的教學基本模式上是提問、引導與討論，例如出示下兩圖的實驗資料圖，讓學生思考兩軸意義與實際運動情形，是很高階的教學設計，也讓學生樂於思考，如果能有分組討論一定會很熱烈，可惜當天場地不允許。



问题2:
观察这个图象, 思考它和碰撞的关系。



他還讓學生解釋牛頓擺的運動模式 <https://www.youtube.com/watch?v=JadO3RuOJGU>，因為是學生能力所及的範圍，是以學習情緒高昂，是很成功的設計。相較之下，盧老師的設計在博大，宓老師的重點在深耕。

下午場高中化學：平衡係數

對岸周龍平老師也教資優班，設計一份有深度的教案，但概念鋪陳技巧佳，連我這種化學門外漢都可以跟上，他用到「侯氏製鹼法」與一篇學術論文的摘要討論平衡常數，都是很高竿的設計。可惜他因為黑板位置偏後方，所以少用板書，表達上有一些受限。以後再交流時可以將教室環境先錄影給對方看。

雄中李麗偵老師是那種你聽她上課 10 分鐘就知道她很會教書的人，條理分明、PPT 簡潔有力，與學生互動良好。她以牙齒保健及牙膏廣告起頭，兼具理論與實務，是很成功的演示。

整體與會心得

1. 有關於參加研習人數的問題：研習若在週六辦，有心的老師會來(這不就是目的嗎?)，在非領域時間辦理，會有許多想來的老師不能來，當然若要有學生上課在就不方便在假日(或許可以徵求學生志工)，所以國小用週三下午、國高中用領域時間最為適合。另建議可用網路轉播，讓各校開會議室將影像投影出來，可以讓更多老師看到，也可以算研習時數。像高師大上午場次第一場國中地科、第二場高中化學的安排，教師與會的意願會較低，不若下午全是國文科。
2. 教學演示的內容應慎選：此次大陸教師另有演示國中地科部分，因為當地教材此部分的内容原本就很有有限，所以老師能教的也不多，若是改國中物理或化學，可講的內容會豐富許多。我一直很想看高手老師如何講解(推演)重要的基本概念，如國中理化中浮力、牛頓運動定律及反應平衡，或是高中物理的簡諧運動(SHM)，如果排出這些重量級的單元，會對其他教師有較大的

吸引力。如果教學演示內容是「建構概念」的歷程，例如如何開始與學生談碰撞、彈性碰撞…如此將較能看出教師的教學哲學。

3. 要讓教學演示發揮最大的功效，應注意學生程度的設定，像高中場演示以雄中科學班的程度設定，相信對其他學校並不是那麼適用。
4. 教學場地：我看臉書相片，國小學場地還能分組，但高雄中學及高師大用演講廳就沒那麼方便了，我覺得應該讓教師在最適合的場地教學(如可以分組討論)，才能讓教學功力充分發揮，這點應是列為最先考量，若先考量觀課人的需求讓教師演示綁手綁腳，就本末倒置了，若觀課人數過多，開視訊現場轉播即可。
5. 在高師大化學科教學演示時，周老師要學生拿紙筆計算一下，竟然有許多高師大附中學生連紙筆都沒帶，真是令人傻眼，所以教學演示前應該與教師做充分溝通，我方提供的場地(學生座位、黑板等)、教師要求配合的地方(紙筆、小白板等)都要相互配合，以求教學能順利進行。

註：Youtube 中此次教學演示高中場影片索引

<https://goo.gl/wPwhRu>