

非正式的跨校教師社群

- LOTO 物理幫的成長軌跡

林欣達

國立中大壠中

Email: linht286@clhs.tyc.edu.tw

■ 緣起

2011 年在我們還不懂什麼是社群的情況下，因為清華大學教學發展中心的「學生讀書會」計畫而開始了。當時還是碩士生的四位夥伴，趙振良、黃頌喬、劉揚安與筆者共同申請了「物理教學課程發展」的讀書會，透過各自閱讀科普書籍，互相導讀分享後進一步思考如何融入課程，期待所有成員都能漸漸對於生活中各種元素有深刻的敏感度，找到貼近學生生活面的教材進行課程開發，並且對於生活中物理原理有更不同角度的認識。並且在 2012 年的寒假到苗栗的苑裡高中實踐了我們開發的課程，雖然課程內容不是全然創新，但這個經驗奠定了我們未來前進方向的基礎。

■ 教師甄試讀書會

我們知道如果要進入學校服務展現自己的教學理念與熱情，必定要經過教師甄試的考驗。隨著草創期的夥伴完成教育實習，我們將讀書會的重點轉向準備教師甄試。準備教師甄試的前期，我們讀書會固定每兩週聚會一次，討論教甄的考古題。在過程中大家拋出自己卡住的問題，集思廣義的尋找解決方法，讓我們讀書會夥伴的實力一次次的提升。隨著考季的來臨，我們更加緊鑼密鼓的聚會，每一週一次大家輪流練習試教，一方面增加自己上臺的經驗，另一方面夥伴們彼此激盪出創新教學的點子。

以教師甄試為主軸的讀書會到今年已經邁入第 13 年，讀書會的成員也從一開始只以清大師培生為主，逐漸擴展到教甄路上認識共同奮鬥的夥伴。我們自己曾經在讀書會的運作中獲得很多的助益，因此我們也想盡一點微薄之力，把擁有熱情懷抱理想的夥伴們一起拉進教學現場，從一開始我們想幫助清大學弟妹們的初衷，延伸到與想一起進入學校實現理想的夥伴們共同努力。在這段期間，我們讀書會考上正式老師的人數至今將近有三十位夥伴。爽文國中的王政忠主任說過：「一個人走的快，一群人走的遠。」從準備教甄開始，就培養夥伴關係，一群人腳踏實地的走過這一遭！

■ 課程設計共備社群

隨著初期教甄讀書會的成員陸續考上正式教師，部分成員開始將重心轉移到課程的經營上。2016 的夏天，其中一群夥伴參加了由時任麗山高中教務主任的藍偉瑩老師舉辦的「臺東教師共備工作坊」，正式開啟了我們課程設計共備社群的大門。

當年從暑假的共備研習回來後，參加工作坊的五位成員就組成了「駱駝戰隊」(也就是 LOTO 的前身)，開始了我們課程設計的工作。這個社群的成員主要是在北臺灣，分別在臺北、新北、中壢、新竹的學校，從地理位置上選擇在中壢的壢中作為聚會地點，每週三利用放學後的時間聚會一次。而另一位位在高高的夥伴，則是使用視訊的方式參與討論。當時的五位成員同時都有任教高二課程，自然的就成為團隊共備的主題。讀書會初期我們會預先設定尚未授課的章節作為備課的主題，但是到中後期大家課程的進度開始有所差距，讀書會中討論的內容就轉變成針對夥伴間授課的疑難或各自學生遇到的困惑提出的問題相互諮詢討論。

然而，這樣的共備模式很快的讓我們發現，我們只能「事後」分享與討論，多半都只能分享彼此曾經使用過個素材、曾經運用的教學方法、曾經講述的鋪陳與引導提問的方式。雖然這些共享可以讓夥伴們至少在下一輪課程中可以派上用場，但是就少了一些創新與突破的發展。因此，我們就決定將共備的主題與課程進度脫鉤，一個學期選擇一個彼此想要共創發展的主題來進行共備。在這樣的改變後，我們成功解構重構了靜電學、週期性運動、光電效應等單元，由於共備的時間拉長，我們還有機會閱讀期刊論文來輔佐支持我們的課程設計，甚至在光電效應單元中還開發出桌遊作為課程的檢核點。每當有新創的成果產出時，都大大支持著我們繼續挑戰下一個主題。

■ 從知識傳遞到科學推廣

2012 年的我們曾經在寒假時在苑裡高中舉辦過科學營，陸續進入教學現場的我們也體認到，在學期中的課堂不容易實施科普類型的課程，因此寒暑假就變成我們聯絡彼此以及舉辦科學營的好機會。

2015 年的寒假，我們在臺南女中促成了我們第一次自己主辦的科學營隊。那次的營隊由我們共備社群的老師們共同設計課程，臺南女中的學生為參加的對象。因為是科學營，夥伴們可以跳出平常課堂上教學的框架，重新規劃設計以實作為主的科學課程。透過這樣的機會，除了能讓我們可以用另一個角度設計科學課程外，更重要的是創造出夥伴們聯絡感情的時空，在繁忙的兩個學期之間，有著彼此打氣彼此紓壓的機會。

緊接著，2016 年的暑假，我們將科學推廣的觸角延伸到國中端 - 花蓮縣吉安鄉的宜昌國

中，自 2016 年的暑假起到今年(2024 年)的暑假，除了疫情中斷的一次，連續舉辦了八屆的「夏日宜昌科學營」。參與人數最多的一年有高達約 20 位老師與約 50 位高中生擔任課程設計與教學者，透過發現、體驗、操作、與競賽帶領宜昌國中的學生們認識科學。

科學營對我們的意義，既是跨出課綱的框架，發揮創意把玩科學，開發實作型課程的舞臺，同時也是聯絡夥伴之間感情，串聯更多老師間相互認識，開啟未來持續合作的機會。2025 年，我們已經決定繼續走下去。

■ 自辦內聚研習與師生共學 CoursePlay 營隊

2017 年的暑假，首批踏入教學現場的夥伴們大約已經累積三～五年的教學資歷，參加的研習加總起來可能也不下百場。在某個大型物理教學研討會的空檔，幾位夥伴在閒聊之中聊出了自辦研習的點子：「夥伴們在這幾年間也各自累積了不少，何不我們自己辦研習給自己，讓夥伴們之間互相學習呢？」半年後，就在 2018 年的寒假誕生了我們第一次的內聚研習「2018 清大幫冬季研習營」。我們在沒有外援經費的支持下，在高雄女中籌辦了第一次「自己的研習」：自己籌畫、自己當講師、自己當學員、自己陪自己成長...。從這個過程中，我們發現「站上臺」是幫助自己「整理過去」最有效的方法，而「站上臺」也是彼此觸發靈感的最好媒介。我們相信，當整頓好自己過去的努力、吸收了夥伴們淬鍊的經驗後，這些都將成為每一個人未來繼續向前的動力來源。(活動網頁：<https://2017nthuphystreclub.jimdo.com>)

緊接著在同年的 6 月 30 日，我們在中大壠中舉辦了「2018 物理教學 CoursePlay」的活動，在交大校友會以及中大壠中優質化計畫的支持下舉辦，將近有 50 位教師與 50 位學生參加。在 CoursePlay 中，我們期待將發展好的教案分享給更多教育夥伴，有別於一般的教師研習，我們採用「師生共學」的方式進行課程，參與的老師除了可以跟著一起實作體驗外，還可以直接觀察教案開發者如何經營課程、如何與學生互動的歷程以及觀察到教案開發者的課程巧思。這些都是單純的教師研習很難展現出的真實課堂風貌。同時，我們更期待帶起「好教案跟好夥伴分享」的風氣，並且創造素人老師的「小人物大舞臺」，不只讓好的教案能嘉惠更多學生，也達到各個教師群體匯聚能量、彼此激勵、注滿教育的路上持續前進的動力。

就因為 2018 這一年自辦兩場研習的經驗，讓我們勾勒出自辦研習的輪廓。每年寒假的研習，定位是社群內聚研習，透過邀請式小型的交流聚會，讓夥伴們在相對「安全安心」的環境下站上臺，與大家分享自己設計的教案學習單、實作教具、以及教學心得...等等。秉持著「來了就要帶得走，帶走就要用得上」的精神，讓參與的夥伴能夠將這兩天的收穫直接帶回現場使用。另外，這個時代的物理老師，被期待著不只要會物理知識的引導建構，還要有實驗實作能力、要會設計探究課程、要會程式語言、要會跨領域合作、要會帶比賽帶科展...等

等。但每個物理老師不可能同時所有方面都專精且擅長，因此我們的目標是：「分享時我們發揮專長，學習時我們多方成長」，透過團隊的力量，讓我們每個人在能力的雷達圖上都能穩健成長。而每兩~三年的暑假舉辦的 CoursePlay，參加對象就不限於社群成員的公開研習。CoursePlay 主要有兩個部分，其中一個是邀請「隱藏版」的經典教師，例如我們自己當年的師培指導老師，進行傳承分享。另一部分則是將我們發展較成熟的教案(課程)，用科學營的方式發表，除了可以讓學生直接參與課程外，也讓參與的老師可以一邊當學生體驗課程，也一邊觀察教案開發者經營課程的節奏與細節。

從 2018 年開始至今(見表 1)，我們總共連續辦了 7 年在寒假的內聚研習，以及 3 次在暑假的 CoursePlay 研習。我們期待自己在每年的寒假都能舉辦內聚研習，讓社群內的老師們在忙碌的學期結束後，有個喘息、充電、互相支持、聯絡感情的聚會。而每兩~三年的暑假計畫舉辦一次公開研習(物理教學 CoursePlay)，把這幾年來累積的成長跟更多教學現場的老師們分享，實現「一群人一起走」的願景。

表 1 活動列表

類型	屆數	活動名稱	地點	人數	活動紀錄
內聚	第一屆	2018 清大幫冬季研習營	高雄女中	23 人	https://2017nthuphysrclub.jimdo.com
	第二屆	2019 LOTO 物理幫冬季研習營	清華大學	30 人	https://reurl.cc/9rbe68
	第三屆	2020 LOTO 物理幫冬季研習營	臺南創意空間	38 人	https://reurl.cc/W386mD
	第四屆	2021 LOTO 物理幫暑期特別篇	線上	60 人	https://reurl.cc/lyyKvj
	第五屆	2022 LOTO 物理幫寒假研習營	交通大學	26 人	https://reurl.cc/MXQQ5W
	第六屆	2023 LOTO 物理幫寒假研習營	豐原高中	26 人	https://reurl.cc/x6OXYe

	第七屆	2024 LOTO 物理幫 寒假研習營	溪湖 高中	22 人	https://reurl.cc/933mR8
公開	第一屆	2018 物理教學 CoursePlay	中大 壠中	135 人	https://reurl.cc/4abK0D
	第二屆	2020 物理教學 CoursePlay	竹北 高中	50 人	https://reurl.cc/AkbV53
	第三屆	2022 CoursePlay CSI 鑑識科學營	永春 高中	86 人	https://reurl.cc/MXIVIX

■ 結語

我們的共備社群因清大教學發展中心讀書會的計畫而成立，成員由四位清大物理教育學程的同學開始。從一開始只是因為教發中心的計畫組成的讀書會，到實習結束後的教甄讀書會，到轉型為課程共備社群、辦理科學營隊、自辦內聚研習、師生共學公開研習...等工作。雖然我們一直是一群非正式的教師群體，沒有穩定的經費支持，沒有固定的聚會場所，但從 2011 年到 2024 年，我們發現情感基礎與專業成長是一個團隊不斷向前的關鍵因素，我們也持續努力支持著彼此。許多工作我們絕對不是第一更不是唯一，14 年在教育路上也只是一小步而已，但我們相信只要有心，任何人(團隊)都能走出一條屬於自己踏實的道路。謝謝所有參與過 LOTO 教師社群的夥伴們，也謝謝所有在教育路上支持過我們的教育夥伴們。