

赴國內大學交換-交流心得分享

姓名：陳恒皓

清華系所：物理學系

交流學校：政治大學

交流系所：傳播學院大一大二不分系

交流學期：108 學年度第一學期

心得分享(可針對學校環境、課程等描述，如有照片請先壓縮)：

【政大交換對於我在清大學習之影響】

一、前言

在政大主要的學習有二，其一是在政大所學到的行銷方法嘗試在 T-BIKE 服務學習之應用，其二是在跨領域的交流上，政大的經驗使得我對於自身物理學習的反思。主文分成二部分。最後附上我攝影課的精選作品。

二、行銷學的學習對於 TBIKE 服學未來發展方向的影響

(一)T-BIKE 簡介

T-BIKE 單車借用服務於 2014 年成立，致力於解決校內廢棄單車之問題，成員透過將廢棄單車重新整修後記名借用給校內人士，並邀請校內人士共同負擔維護以及維修其他單車的任務，藉以達到單車的永續使用。

(二)學期初在清大擺攤所遭遇之難題

根據 T-BIKE 在 107 學年度第二學期的擺攤成效，當時 T-BIKE 以免費為口號，在以往認為的淡季—第二學期(由於有單車需求者通常在第一學期早已獲得單車)—獲得不錯的反應。看好在校內仍然在淡季有借車需情的情形下，在 108 學年度第一學期新生訓練時在野台擺攤，然而此次的借用情形成效不佳。在與團隊討論並結合成員在現場觀察發現，對於挑選單車的家長而言，免費的吸引力並不如新車來的好。

(三)未來嘗試在 T-BIKE 使用的行銷學

原先採取價格戰的行銷方式在行銷學中市場理念的分類上是最初級的，在行銷學的發展當中，最初是以價格為主要的競爭條件，然隨著市場發展，當前的消費習慣早已跳脫價格的思維模式，中間也歷經所謂以品質為競爭的方式，在後來則是以顧客滿意為行銷導向，最後則是參與式行銷，透過消費者參與整個消費的過程，建立品牌忠誠度。例如：FACEBOOK 透過良好的軟體介面設計使得使用者比起其他社群媒體更喜歡留在 FACEBOOK 上—顧客滿意導向。又例如當前許多品牌汽車會舉辦許多的車聚活動，一同開車前往某地遊玩，透過汽車公司的安排，建立消費者與該車更深刻的連結，藉此提高品牌忠誠度。

(四)T-BIKE 的行銷學應用

建立在上述模型之下，T-BIKE 應當過度使用價格的誘因，然而對於當前的市場，價格早已不是主要決定銷量的關鍵，藉此行銷學的模型，T-BIKE 應當提升消費者的參與以及以顧客滿意為導向展開服務。

T-BIKE 目前已經在所有單車上增加醒目的標示，並附上明顯的 QR-CODE 以擴大在校內的知名度。在未來，T-BIKE 會更加強調動手修車教學的工作坊取代以免費為基調的舊有方式，以參與式行銷的方式嘗試使得校內的單車需求被開發，並建立顧客滿意度的回饋機制，以此為標竿，擴大 T-BIKE 的影響力。

三、政大所學對於我物理學習的影響

(一)不同以往的學習經驗

本學期除了旁聽的課程外，唯一修習傳院必修課，靜態影像設計。不同於以往物理系的學習經驗，這門課更強調親身的實踐，攝影對於所有同學來說都很陌生，而攝影也不如物理系有明確的理論可以被依循，接近一張好相片的方法唯有親身實踐。正因如此，我行走在台北街頭，尋找有趣或是動人的瞬間，這樣的觀點與物理上那種恆常性與普世性有很大的歧異，對於物理來說，一個物理現象不應該因為觀測者不一樣而有不同的結果，然對於攝影師來說，拍攝角度極為重要，而且必須在那一瞬間捕捉下人物的神情，把情感凝結在那一瞬間。

(二)展覽作為物理交流的契機

在靜態影像設計課程中，同學們被要求參觀校內的攝影展——《時間容器》。恰好該展覽的主題與時間與空間有關，而策展人在布展的方式以及作品選擇上借用的許多有關相對論、量子力學、時空哲學的觀念。參觀完展覽後，由於講解員提到許多的科學觀念對於傳播學院的同學來說十分陌生，少部分同學在課後像我請教。他們詢問到有關於薛丁格的貓這樣子的量子力學的經典比喻。對於我來說，我從未有過要向完全沒有自然科學背景的同學闡述我的觀點。腦袋當時倒出許多的數學詞彙，然而我卻欲言又止，因為對方是不可能短期之內就有能力理解這些數學的詞彙。我應該要如何地去表達量子力學的機率概念與以往古典機率的不同之處又類似於薛丁格的貓的比喻？我靈機一動，嘗試用「木瓜牛奶」來說明。由於討論薛丁格的貓時，很常會說是「生與死中間」或是「生與死疊加態」然以我學完大學的量子物理課程之後，我認為這樣的表述過程有改善的空間。我說：「木瓜牛奶就是木瓜牛奶，並不是木瓜加牛奶。因為每一滴木瓜牛奶都已經是木瓜牛奶，每一滴木瓜牛奶無法被表述成木瓜與牛奶的組合，因為極端已經不存在。所以當我們說『生與死之間』，就表示我們還認為並承認這兩個極端尚存在，其實不然，那隻薛丁格的貓早已經是融合了二個狀態的產物。」當下同學好像有點抓到我所想表達的意思，而我在上述比喻當中也幾乎沒有任何的數學詞彙。

(三)另一種凝視物理的角度

1.電影社的觀影經驗

靈感源自政大電影社播放的一部電影—正午顯影 (Mysterious Object at Noon)—；應該鮮少人會想看這部電影，所以應該沒有劇透問題吧？導演阿比查邦·魏拉希沙可(Apichatpong WEERASETHAKUL)是國際知名導演。正午顯影作為一部實驗性電影，以其融入超現實主義的創新的敘事手法聞名。電影利用交錯的故事線，闡述並展現其超現實主義在電影中的體現；透過導演在鏡頭下的出現與演員互動，嘗試展現在紀錄片下的侷限，被導演所限制以及框架。或許是超現實主義，或許是電影本身真的劇情缺乏娛樂性，言下之意就是我不懂。不意外的我竟然看到睡著，某個層面來說電影的確枯燥乏味到一個極致，對我而言。當然我觀影時尚未知道其欲表現超現實或是打破第四面牆的企圖，甚至我是完全睡過去了。

然這樣的百無聊賴之中我嗅到一絲共鳴，堆砌了電影一半時間的睡眠開始發揮作用，這種事不關己，對於電影的功能僅止於娛樂或是挑起觀眾興趣之外的漠不關心喚起了我對物理的思考。某種層面上我當時的心境不正是多數人面對物理的那種冷漠嗎？在問題意識產生之前，在我得知這部電影作為實驗電影的意義之前，我完全無法觀看甚至欣賞這部電影。多數人面對物理的心境，看電影看到睡著，與上物理課上到睡著，是否有異曲同工之妙？

此外，實驗電影作為電影的先驅，嘗試探討電影的更多可能，然有趣之處即在於，於我來說，其表現超現實主義以及打破第四面牆的手法生硬且蹩腳，以一種非常物理性(physically)，很直接的，沒有包裝的方式——比如導演直接入鏡指導演員，以及利用敘事的交錯直接展現超現實主義的拼接世界觀——，反而使得電影晦澀難懂，甚至有些刻意的尷尬。某個能面上我把這個導演看成某個形式的物理學家，正在操作著某樣研究工具，探索著物理世界最新的可能，研究的初期都是青澀的，如同當年人類在身上插了羽毛就幻想飛翔一般。

或許在此我第一次離開物理，得以從另外一個角度凝視物理，原來物理可以以這樣的方式被觀看。然我思考的著力點卻不是在物理，我想情緒或許是相同的。只有情緒是不夠的，情緒似乎只會讓自己困在同一個領域(電影)當中，必須要把思考嘗試做出連結，在上述的兩個議題當中(實驗電影、物理)，其在概念上共享了事物在前沿思維上的不完備，而且在嘗試跨越邊界時，並非創新性的，在方法反而高度重製了原先在邊界內的方法，也就是說，其所創造出來的東西

是在這樣的框架被創造，並非完全脫離，反而是緊湊著邊界的，待後人以更全面的論述發展出一整套體系。

2.對於基礎科學教育的發想

結了了上述電影的經驗，以及靜態影像設計課的經驗後。我體認到物理作為一門學科有其特殊的思考世界方式，以及某種違反直覺的分析方法；另一層面來說——違反大部分人的直覺——，卻是符合物理學家的。物理作為一種工具，其思維模式由少數人(物理學家)建立起的體系，又做為研究該領域研究的先驅，生硬的把自然拆解，姑且就說是不自然的，用一種不自然的方式把自然給拆分。舉例來說，動量是質量乘以速度，單就這件事情，仔細思量起來就是如此的反直覺，為什麼自然能夠被這二樣「東西」給分解？質量與速度為什麼如此的獨立，毫無干係(這邊僅侷限於古典物理)？海水的波動，飄搖的柳枝；前者帶有大海的靈動，後者應是柳樹的柔情；到底與正弦函數有何干係，僅僅是幾何上的雷同而已。

以如此的方法，實用性極高，這也為人類科技發展帶來空前的躍進，然在此我想討論的比較像是科普上或是科學教育上的問題，或是面對自然，我們的態度。回想起小時候所接觸的科學教育，幾乎皆是採取奇異的物理現象挑起讀者興趣。比如解釋位甚麼會有有彩虹，為什麼天空是藍色的。在實行科普教育時，態度上我們大多帶有解釋的心態；提出一個異相，然後以疑問為起頭，在用物理揭發謎底。言下之意即是表達了物理的某種能力：看到異相不需要擔心，因為有物理在(笑)。然而以上在本文所論述的框架下反而是荒謬的。荒謬在於：這樣的論述方式帶有某種物理霸權，以物理做為世界本質的態度在說話。於此或使得讀者產生防衛心之外，讀者被迫要接受某種觀點，物理又以「實驗」、「現象」作為不可質疑的概念，在某個層面上箝制了讀者本身對於現象的描述——物理早就幫你描述完整了——，然科學教育如果作為篩選對於科學有相同思維的工具，那的確某個層面來說，當今的科學教育在適當犧牲普世性的情形下有達到效果；然科普可能需要離開這樣的敘事方式，先行解決一般人所面對以上所談論的非直覺焦慮。

在排除物理作為本質的這種霸權後，應當先說服，並填補讀者與作者之間的直覺差異，並不能只留在現象層次的解釋與解題。現象層次的解題極易操作，也的確適合工業化生產線的時代，課本像是說明書一樣，看到甚麼情形，使用相對應的工具，完成產品的組裝，算出答案。如今面對早已脫離以大量生產為標竿的工廠生產線的時代，這樣陳舊的思維的確有拋棄的必要。我認為基礎的科學教育應當以「把物理背後的核心包含各種違反直覺的假設顯露」取代「以物

理自身作為世界本質的態度」設計課程以及教材，引領物理不在其直覺內的同學，進入學習的狀態。換個角度說，比起灌輸物理的思維給學習者，不如訓練學習者認知自身的直覺與物理的矛盾之處，在衝突點加以溝通，補足差異。

面對非直覺的思維，有沒有可能有另一種角度去闡述，建構相同的物理圖像？意即在溝通想法的同時，教學者提供空間，讀者自身也必須有意識地保留自身的描述，在與物理的想法比較後，讀者不是被「說服」，而是讀者「選擇採用」物理的觀點。然我卻相信那些不被採納的思考角度，終將成為創意的種子——比如本文的電影與物理——，在下一個需要突破的浪尖上靈光乍現。

四、小結

我在此次交換經驗之後，除了對於 T-BIKE 的方向更有概念，我第一次有能力離開物理，跳脫物理的思維，這的確是一種奇妙的經驗，有點靈魂出竅的味道在，因為我對於物理的幹受卻又如此的清晰，我卻能夠跳離並且揣摩那樣子的疏遠感，我相信未來我在思考物理的時候能夠應用這樣子的經驗幫助我有更廣層面的思維。

除了以上敘述的經驗外，也有許多的課程令我驚豔，比如勞工議題的課程，選舉與投票行為，X 書院的自由書寫經驗……。特別對於在清華科系與政大不相關的同學來說，我認為最重要的是能夠在短時間抓住背後的思維，比起生硬的接受對方的知識點來得更加重要，要能夠思考這堂課為什麼要用這樣的方式去陳述去關心這個議題，動機是甚麼，方法是甚麼？那做為原先科系的我，會怎麼來看待這個問題，在自己的思維裡面激盪，我相信會有更有趣的結果。

五、攝影作品精選





※填寫者同意將本心得放置推廣中心網頁供參
※表格如不敷使用，請自行增加