

教學起手式：貴人相助法

文，圖／陳玟伶

我的口才不好，討厭人多的地方，面對儀器比面對人時自在一百倍，天生不是教書的料，從小到大從未以當老師為志願。開始任教後更赫然發現：對我來說，任何傳言都低估了「服教研」中課堂教學的重要性與困難度。身為「從開始當老師才學怎麼當老師」的菜鳥，至今能夠面對難題、每週保持樂觀正向走進上一次讓我飽嚙挫敗的那間教室，都要感謝任教以來每一位貴人的啟發與鼓勵，幫助我一點一滴改進。因此我心念一轉：如果可以讓哪位教師發現自己並不孤單，或能送給哪位教師一塊浮木，便已達成自訂關鍵指標績效。

臺大是我的母校。在返回母校任教前，我在中臺灣一所私立大學任教兩年半。第一次教書，就踢到鐵板。面對近百人，講授我最熟悉的環境分析化學，滿室80%學生在前10分鐘開場白與笑話後昏迷指數漸漸下降，外觀呈現目光渙散、面無表情，繼而對接續的笑話與提問失去反應。最後整間教室彷彿陷入科幻片中：我跟第一排在這裡、第四排以後在另一個平行時空；第二、三排呢？是結界；這結界任憑我前後不停走動，仍舊牢不可破。遙想從前對學弟妹示範實驗、學術會議上台演講，一點一滴建立起來的信心，瞬間瓦解。不禁懷疑過去那些「超會教、講得很棒」的評語，莫非其實是獲發同情卡？或者有什麼原因，導致我跟學生之間產生鴻溝？為了回答這些問題，我展開一連串對外求救行動，直到今日。

貴人指點一：認識聽眾

很幸運在第一所任教大學被時任教資中心主任的陳鶴文教授推坑。他鼓勵我參加一連串教學研習課程，我這才第一次開始學習「上課」這門課；終於對各種教學理論與教學方法有一點點認識：了解教學目標有不同層次、為什麼要做翻轉教室、怎麼運用問題導向學習法提升教學層次…等等。我發現講者們共同強調創新教學法的背後有一個重點：這世代的學生不同以往，學生的成長與學習歷程已發生前所未有的改變。對多數大學生來說，接收大量資訊易如反掌，學生很容易被偽裝成知識的資訊塞滿，把握課堂機

會勤勉學習似乎不再理所當然。即使如此，教師還是必須達到教學目標，所以除了準備好講述內容、用考試逼學生讀書之外，給學生額外的學習動力已成不得不的責任。

換句話說：現在上課如同一場表演，要吸引觀眾（學生）不只看得下去，還能角色投射（主動參與），甚至意猶未盡（回家複習）。

不難想像，對先天不足後天沒修過教育學分的我來說，別說馬上完美演出，根本除了知識以外，有如演蹩腳戲。但是我分析各種表演成功要素之後發現，至少我可以先做一件事：瞭解觀眾也就是授課對象。在一次Dr. Steve Wallace的演講中，我聽到理論物理學家J. Robert Oppenheimer怎麼做：根據軼聞，他本來說話冗長又枯燥乏味，為瞭解學生，他經常到小酒館側聽學生對話，記下他們的流行語，在課堂上使用；雖然有時因用法詭異造成尷尬，但這些共通語言使他與學生產生連結，繼而能夠溝通重要問題，成功傳授知識。J. Robert Oppenheimer的故事啟發了我多方認識學生：在下課時間厚著臉皮跟學生聊天、聽學生談論家庭、社團、休閒活動等等，以及在不針對個別學生或特定學校科系的前提下，利用社群媒體從旁觀察一般大學生的行為與思考模式。這讓我站在受教者的角度思考，對調整教學目標與互動方式確實有所幫助。

貴人指點二：講白話文

返回母校後，接受新的挑戰，發現我又需要重新瞭解學生。這次走進公共衛生學院食品安全與健康研究所課堂，面對的是全國菁英，教的又是我最熟悉的分析化學（食品分析），同學目光炯炯有神、常常振筆疾書，令人心花怒放。奇怪的是，在一番台上口沫橫飛、台下點頭如搗蒜後，上課問答卻常常卡關，於是我知道新的結界出現了！這次讓我豁然開朗的是醫學檢驗暨生物技術學系蘇剛毅教授。藉由臺大教學發展中心的媒合，我得以到蘇教授的「儀器分析」課堂上觀摩，那門課講的正是我的專長：質譜分析法。

這次觀摩真是讓我開了眼界：原來質譜可以這麼平易近人！蘇教授一開始就令人充滿期待：用淺顯易懂的中文，開宗明義表明本章節涵蓋範圍以及對同學學習成效的期許。最後也與開場白前後呼應，用問答題複習與總結。投影片中有許多簡單可愛且一目了然的動畫幫助講解，例如如何一步一步解析胜肽結構。課堂當中不時出現貼近學生日常的比喻，比如：「deconvolution就好像解碼，把圖譜解開來，就可以看出原來裡面有好幾個波峰。」除此之外，即使是非常簡單的概念，例如表面帶電、質量不變等等基礎知識，蘇教

授也迅速複習、深入淺出。

這次教學觀摩，不只讓我學到幾個有用的方法可以拉近學生與知識的距離，更提醒我：即使是全國研究生菁英，在獨立思考與解決問題的能力上，仍處於訓練階段；因此面對嶄新專業知識與概念，同學仍需要我們帶領，從熟悉與簡單走向陌生與複雜。尤其公衛學院同學來自四面八方，食安所面對多面向的食安問題，更是廣納自然社會人文跨領域人才；要幫助背景多元的學生學習，把複雜的學問轉成簡單的共通語言。這做起來一點也不簡單！我有了方向，即使緩步，也能向著標竿前進。

貴人指點三：來玩！

身為校友，我一開始除了誤將臺大研究生當訓練有素的PhDs，對學弟妹們，還有另一個誤解：以為都是道貌岸然、正經八百的學霸。感謝教學發展中心舉辦的教師增能活動，又讓我突破盲點。今年3月，臺科大應用科技研究所侯惠澤教授來校傳授「寓教於樂——遊戲化Gamification教學活動設計」，讓我理解到：遊戲不只能提升大多數學生的專注力，還能激發高成就學生的創意。最直接的驗證，就是在侯教授設計的卡片遊戲中，來自各系所的老師（大家也曾經是學霸）激烈競爭並且樂在其中，親身體驗了遊戲化教學的魅力。

因為實在太好玩了，於是我上學期與鄭尊仁教授合授環境與職業毒理學時，便嘗試將授課內容與遊戲結合。其中一個遊戲是肝病推理遊戲：我在每張紙卡上寫一個肝臟毒性效應的致病因子或病理特徵，讓同學分組抽卡，推測毒性效應（圖1）；推理時間結束後，先不公布答案，直接進入第二階段抽卡與棄卡，每一張正確致病因子與病理特徵紙卡加2分、錯誤紙卡減1分，讓同學決定保留與捨棄哪些紙卡、是否盲抽新卡，時間到時得分最高者獲得優勝。遊戲結束時，除了有好幾組猜對毒性效應、還以紙卡多寡分出了高下。觀察同學熱烈討論答案與策

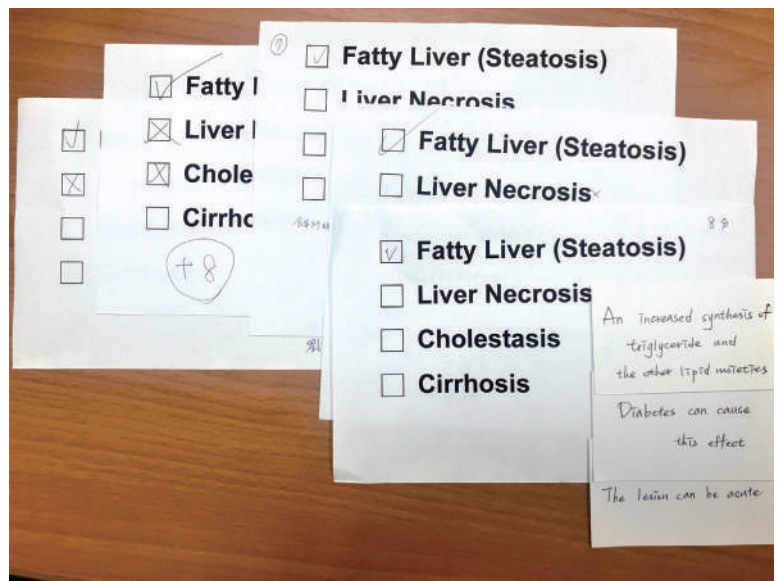


圖1：環境與職業毒理學遊戲材料



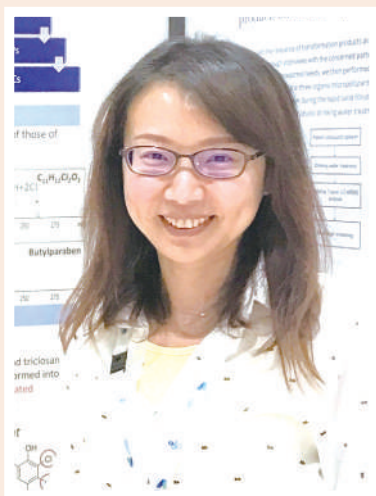
圖2：學生討論哪一個肝臟毒性效應是正確答案

略，我終於看到活潑流動的課室風景（圖2）。我相信那天下課聽到同學說「好玩！」的同時，一定也不知不覺「學到」了肝臟毒理知識。

結語

我曾聽說居禮夫人在每一堂課上課當天都極度焦慮，必須與外界隔絕、反覆練習整個白天，甚至把自己關在廁所試圖冷靜，直到傍晚上課時間來臨。我在學時完全沒想過老師也會緊張；直到自己站上講台才知道：

有多少教師為了好好將知識傳達給同學，在背後付出了超出授課時數十倍百倍的時間與心力。即使學術地位崇高如居禮夫人的科學家，也將傳授知識視為不可推卸的責任，戰戰兢兢克服難關；每每焚膏繼晷備課時，想到這點，就釋懷不少。然而如同中央研究院基因體研究中心張典顯博士在一次演講後的鼓勵：「人都有limitations」；即使付出時間心力，可能有一些缺點永遠無法克服，看到學生在教學評鑑寫下諸如「忘記專有名詞中文、口條不佳、詞句重複不通順…」等等負評仍不免短暫玻璃心。但是在精進教學的路上心懷感激、把握學習機會，我相信此去仍會處處有貴人、時時再進化。📖（本專題策畫／公衛系張靜文教授&法律學系蔡英欣教授&醫技系方偉宏教授&農化系李達源教授）



陳玟伶小檔案

現任：臺灣大學公共衛生學院公共衛生學系助理教授

臺灣大學公共衛生學院食品安全與健康研究所助理教授

學歷：臺灣大學公共衛生學院環境衛生研究所博士

經歷：臺灣大學公共衛生學院職業醫學與工業衛生研究所博士後研究員
德國 Helmholtz-Zentrum Geesthacht 材料與海岸研究中心博士後研究員

臺灣大學工學院環境工程學研究所博士後研究員

東海大學工學院環境科學與工程學系助理教授

研究：以質譜技術解析農漁產品之小分子化學輪廓