



魔鏡 告訴我的事

文·圖／林雨德

莎士比亞的劇作，台詞和時間長短都訂下了，你仍可以有無窮盡的詮釋方式，端視你的想像力與創造力；甚至框架也可以打破，唯一的指導原則是：讓觀眾（學生）咀嚼再三、意猶未盡。我現在開的通識課「生態與人類社會」，仍會每週帶領討論課助教們做這兩件事，對助教的成長很有功效。

大學剛畢業，服役的前後，我曾當過兩年臺北縣的國中老師。那時候以學業成績能力分班的現象還很普遍，我帶的導師班是約10個班中的第三或四班。因為比較沒有拼升學率的壓力，我喜歡帶學生做實驗、看影片、或分享自己拍的幻燈片；週末偶爾帶學生到野外走走，也領他們進城去逛臺北植物園。這些學生的學業成績並不頂好，常因為考試分數挨打，但是他們似乎在生物科中找到樂趣，會自我學習，不但讀了課本，還常拿課外讀到、野外看到的東西來與我“討論”（其實他們一心想考倒我），讓我很有成就感。當時同事中有許多教學認真的老師，上課超時、

通識課「生態與人類社會」學生期末作業。作業是自由創作，這位學生用各式各樣的天然植物（芋麻、鐵線蕨、女貞、青苔等）製作押花，做成一幅畫呈現人類與自然生態共存的世界。

上學期末編輯問我能不能寫一篇和「教與學」有關的文章，我一口答應，現在想來，應該是當下正在焦頭爛額地準備教材，心中有股不得不發的氣。經過一個暑假的沉澱，那股熱氣已經煙消雲散，現在是硬著頭皮野人獻曝了。

跟大多數人一樣，生活經驗影響了我許多對教與學的看法和作法。也許我和臺大部分老師不一樣的地方在於，我來到臺大之

前已經有一些在各種學校的教學經驗，這些經驗對我的教學有很大的啟發。我大學唸的是臺師大生物學系，在所有與教學有關的課程中，我覺得最有用的是被逼著寫教案和教學日誌。教案是用來鉅細靡遺地計畫授課內容；日誌是用來課後反省檢討。這兩個過程讓我能好好地從學生的角度設計課程；也讓我領悟到，教師在課本內容與授課時間的框架之中有很大的自由度，像是導一齣

借鐘點再加強、還有課後輔導、嚴格要求考試成績，在那個升學至上的環境下，似乎我也得因應學校、家長、和“自我要求”的壓力，成為那樣的老師。雖說我是逃掉了一遠赴國外唸研究所，不過，這兩年的經歷讓我重新發現激發學生的學習熱忱是最基本、最重要的。怎說是「重新發現」呢？那是教育學者呼籲的老生常談，但還真是不容易做到。也許生物科比較容易一點，只要能讓學生看到、摸到、經驗到，就大致能抓住他們的心。我覺得大學生也一樣容易上當。

剛提到自我學習的概念，那可真是我這懶人的好朋友。以大一普通生物學為例，我懶得教所有教科書提到的東西，尤其是些我所認為的“枝節”。但是那些“枝節”也挺重要的，而我也也不想成為剝奪學生獲得這些知識的權利的共犯（主犯是教科書）。這時候我會用一些開放性的作業，讓學生“自我學習”他所選擇的一部分內容。生物學的世界寬廣深邃，學生很容易迷失在細節之中，討厭起生物學，我覺得我在大一普生課堂的角色是引導學生持續得到樂趣，而想要更深入的探索。因此，我曾經給過的作業題目是「我最喜歡的無脊椎動物」，學生還得上傳作業到課程網、另有互相觀摩，同儕學習的功效。有些作業在查資料之外，還必須發揮一些創造力，像是短短一頁的「動物行為研究計

畫」。21世紀的學生生活在網路世界之中，近年來，我開始在所有教授的課程中將參與網路討論做為作業，有些議題強迫學生尋找資料據以發言。這個過程讓學生必須讀書（讀資料）、寫作（發言）、討論。法蘭西斯·培根不是說：「讀書使人淵博；寫作使人精確；討論使人成熟？」網路討論作業不但有促進自我學習，同儕學習的功效；也提供不善考試的學生迎頭趕上的機會。

我在唸研究所時，曾擔任6年的普通生物學或生態學的教學助理。都是帶學生（大多是醫學預班學生）做實驗與野外實習。這些成績頂尖的學生蠻挑剔的，不過也磨練我謹慎準備教材、重視組織脈絡、回應學生疑問的能力。這個過程對我的專業能力很有幫助，我現在也是鼓勵研究生去當TA磨練自己。在完成博士

後訓練待業時，我有機會到兩個美國的大學擔任講師，約上了3年餘後才到臺大。這兩個學校都是中小型的區域性大學，學生很多是半工半讀。相較之下，此時像是在高中上生物學，但每班的學生數僅有20餘人。除了照表操課的實驗之外，我嘗試讓學生分組，自己找題目做小型研究；我僅協助他們找器材，遵循科學方法進行研究，並在期末舉行成果發表會。這整個過程增加了我與學生，以及學生之間的互動，學生們做得高興，反應在學期末的教學評鑑很好，還有幾個學生當面來謝謝我，讓我很感動。真希望臺大的學生也能有這麼清楚的感情表現。

我喜歡豪爾·嘉德納提出的多元智能論，他將智能分為8大類，傳統教學所強調的語文能力



通識課「生態與人類社會」學生期末辯論會。辯論現場是國光石化公聽會，有5方：政府官員、環保團體、生態學者與白海豚、當地支持民眾、當地反對民眾。



通識課「生態與人類社會」的 TA 準備討論課教具。

和邏輯數理能力僅是其中兩類；他認為不同的學生由於天生資質與成長環境迥異，在不同智能領域各擅勝場，而學習與表現的方式也不同。我個人就非常需要用影像的資料來學習，所以在教學時也大量使用圖片或影片傳達概念；此外，我也認為評量學生時必須加入非考試的方式，儘量讓不同智能領域的學生都有表現機會。多元智能論讓我覺得小組學習很重要，像是在有些超人電影裡面，有身懷不同本領的超人，用各自的超能力一起解決問題，我相信學生也有這個潛力，所以現在上的課也喜歡找機會讓學生做小組活動。小組活動或是網路討論都不容易評分，我個性大而化之，因此對成績不太在乎，給分一向慷慨，所以問題不大。但有時遇上學生孜孜矻矻地要打破砂鍋問出確實的評分方法，真讓人頭痛啊！一心覺得評量學生表現是教學最麻煩的事，不知有沒有成藥可以一帖見效？

我一家5口跟許多家庭一樣，常在晚餐時聊一天的大小事。沒多久前，我們聊到最難忘的學校的事，正在唸大學的兒子想了想，很快地用編年的方式，從小學到大學列出來。我記得大致是：小學時參加魔術表演、學習恐龍主題、背誦乘法表、學習古蹟主題、參加海報設計得獎；中學時參加數學與科學社團、歷史課演戲、生物課解剖、參加學校樂隊；大學則是「都還不錯啊」。問他為什麼這些事情印象深刻，他說大概是因為做得高興，有成就感；大學唸了自己喜歡的科系，更是學得愉快。寫這篇文章時再問他：對哪些老師印

象深刻？有趣地是他提到的老師未必是跟上述編年大事相關的老師。他說會跟學生接觸、關心學生學習狀況的老師都好；還特別說大學的老師，課上得雖好，卻都不夠關心學生。想想，與課堂的學生有更多一對一的互動，也真是我最無法做到的事。我過去一直認為大學教學最重要的是熱忱：對所授內容的熱忱，現在看來還是不夠的。

我們的學生很可憐，高中時發掘自己的熱忱與能力的機會不多，所選讀的科系經常是父母的期望或社會的排行榜。還好，在大學裡還是有機會發掘自己，開發自己所屬的多元智能，我很希望學生在校時能多方嘗試，離開學校後，嘗試的機會變少，代價也變大了。許多現在的大學生們是讀哈利波特長大的。在第一冊裡有個魔鏡，它能反映出一個人心底最強大的欲望。據我所知，臺大某個角落也藏有這個魔鏡，我衷心希望每個學生都能找到它。☞（本專題策畫／生科系陳俊宏教授&物理系陳政維教授&化工系陳文章教授&中文系李文鈺教授）



林雨德小檔案

國立臺灣師範大學生物學系學士
美國伊利諾大學香檳分校生物學碩士
美國伊利諾大學香檳分校哲學博士
美國邁阿密大學博士後研究員
國立臺灣大學生命科學系副教授