

# 國立中山大學副教授謝旭昇：以主動式做中學的環境意識與行為轉變 消弭知行落差

■ 文／周華琪、郭玟杏、俞子翔

教育部於2017年起規劃推動「大學校院教師教學研究支持系統方案」，希望透過教師教學實踐研究補助計畫，鼓勵大專校院投入資源，協助大學教師增進教學能力，以幫助學生增進知識學習相關成效，提升教學品質。

本期評鑑雙月刊邀請以〈知行落差的消弭：主動式做中學的環境意識與行為轉變〉獲選110年度「教學實踐研究學門績優計畫－社會（含法政）學門」的國立中山大學（簡稱中山）公共事務管理研究所（簡稱公事所）謝旭昇副教授，分享其執行教學實踐研究計畫的心得，以及對我國高等教育品質保證的想法與建議。

**問：請分享您個人的學術相關背景。**

答：我大學與碩士班都是就讀於國立成功大學都市計劃學系，由於都市計劃本身是一個滿廣泛的學科，它涉及的面向包含都市的土地使用、建築、交通等，甚至有時候會涵蓋部分的公共財政與都市工程。因此我個人在很早期就習慣接觸一些自己不熟悉的知識，或者是去尋求需要的資源。這樣的學習背景對我的影響很大，它影響了我現在對於教學的一些想法。因為我其實回憶不太起來過去大學時代的上課內容，但對於如何去尋求知識的方法與途徑，或是對於資訊的敏感度等，這些東西卻是能夠被留存下來的。因此，關於如何自我學習，或者去尋找自己所需要的資源與知識的技術是相當重要的一件事。況且以現今社會的知識、資訊變遷的速度與範圍來說，相較

於以前又更加快速、多元，所以我認為課程所能夠帶給學生的記憶性內容其實是非常有限的，而真正重要的是引導學生將學習視為一種行動的過程，從中探尋所需要的知識、培養學習知能；當然課堂的講課也是重要的，它能夠即時地講解具重要性與關鍵性的概念，並進行學習方向的引導等；因此，在上述教學途徑中，學生的學習成效評量就無法僅依賴考試分數，而需要有另外的考量（此將在後文進一步說明）。

所以我是在大學時代就有比較廣泛的學習機會，到研究所開始進行研究後，才開始逐漸地限縮研究領域。我在碩士班是進行與都市交通計畫相關的研究，算是在都市計劃下的一塊次領域。此外，因為我的碩士論文指導教授曾有留日的經驗，所以我也開始接觸一些日文文獻，那個時候

不大懂日文，但透過查字典的方式，也變得逐漸可以開始讀懂日文文獻。也因為在碩士班研究的過程中閱讀一些日本交通計畫的研究文獻，所以在碩士班畢業後申請日本京都大學的博士班，開始進行與交通計畫、交通行為、永續交通相關的研究。此外，在攻讀博士班的過程裡也接觸並學習一些不見得與交通那麼相關的知識領域，例如環境行為、環境心理學，甚至是健康心理學的理論與知識，這部分也影響我這次教育部教學實踐研究計畫的

計畫內涵。後來則逐漸專精在交通行為與交通心理學，並關注如何從都市環境、心理學、行為引導等角度，促使社會朝向比較永續的交通模式。

因此，有關我主要的學術研究，歸納來說其實是交通心理學與交通需求管理，以及怎麼樣的都市環境比較容易創造出比較永續的交通型態等。另外，由於我現在任教的系所是公共事務管理研究所，因此我也開始進行公共參與相關的研究，包含國科會計畫、公共行政期刊的發表，內容包括如何在公共決策上納入公民參與，以及公民參與要如何推進，才會是一個比較有效、公平的公民參與。所以我其實也是不斷在延伸自己的研究領域。不過其實公共事務管理也算是所探討的知識範圍滿廣泛的領域，因為目前政府也會對企業有些企業社會責任（Corporate Social Responsibility, CSR）的要求，以及引入民間的資源和力量，故這領域的主體不只是政府，更包含企業或非營利組織（nonprofit organization, NPO）。在對學生進行教學或論文指導時，其實也促使我對整個社會的運作進行更全面的理解；同時，也因為許多學生會將在自身職場所遇到的



圖一 學生向民眾進行購衣行為改變之說服性溝通（降低了「快時尚購衣（購衣頻率、衝動購物）意願」及增加了「永續購衣（購買永續材質衣物和二手衣物）意願」）

公共事務問題帶進課堂和研究，使得要解決的研究課題與實務非常有關係，所以有些研究確實是能貼近現實的社會狀況。

此外，我也有與中山公事所所長彭滄雯教授，以及民間人士共同成立「高雄市行人路權促進會」。從2023年2月成立至今，彭所長也邀請一些民意代表來與我們一起進行高雄市幾條街道的會勘，包含思考如何對空間、標線重新配置，以及人行道的增設等，希望能改善都市的行人環境。因此，如永續環境和社會等與公共事務相關的議題，都是我有興趣的學術領域。

### 以心理學行為理論 建構利環境行為模式

問：請問教學實踐研究計畫的研究動機、研究設計為何？

答：本計畫配合的課程為「永續都市環境行為及心理學」，課程開設的脈絡在於在都市環境中人與人廣泛、頻繁地互動，會導致人們相互影響、建構彼此的認知，例如：我們的環境行為可能也受他人的環境認知與行為的影響，並在心理形成行為的規範。因此，我們在課程中就可以利



圖二 學生向中山學生進行交通行為改變之說服性溝通（降低了「騎乘機車意願」並增加了「搭乘公車意願」）

用行為理論，去推定某一種特定行為的產生機制，並藉由設計一些干預或處遇，去影響、改變人們的特定心理要素，透過這些心理要素的改變，間接地去促成人們行為上的轉變；課程內容的另一個部分則是去談論都市的物理環境，例如：都市的土地使用的安排或都市的空間結構要如何才能夠促進人們產生永續性的行為，或稱為利環境行為。因此，課程內容包含上述這兩個部分，我們在課堂上討論了利環境行為的產生機制與工具，但我發現學生們在學習到這些環境的知識和技術後，儘管他們在未來當然可以將其運用在環境管理、環境倡議，或是環境資訊設計的專業上，但是他們本人的行為呢？也就是學生們的行為，是否有因為在這門課程學習到相關的知識與知能，進而在現實生活中發生改變，我認為很值得去觀察。簡單來說，設計這份教學實踐研究計畫的動機，即是處理學生在學習永續環境的知識與技能後不必然會產生利環境行為的問題，也就是所謂的「知行落差」（knowing-doing gap）。

在研究設計方面，我則是進一步思考如何將教學與永續環境的課題進行結合，這件事其實有一定的難度。舉例來說，假如我在課程中帶領學生

淨灘，使得學生們從事淨灘的行為動機是來自於老師指令的話，學生們很容易在課程結束後，就又回到他們原先的行為模式。因此當我在思考如何處理這個問題時，我認為當我們去理解一個行為產生的認知機制過程時，我們就可以去設計一個干預，試著去影響人們的認知。例如：某些環境行為的產生，可能來自於人們的己身行為以及該行為會造成什麼樣的環境結果之間的認知連結（即，重要性認知或稱

後果意識），那麼當這個連結被建立起來後，人們在從事一個行為時，就會去思考這個行為所產生的後果，進而開始猶豫，或者去重新考慮這個行為。

本計畫在對學生的認知與行為的干預機制之設計上，除了讓學生了解他們現在的行為與正在發生、或即將發生的環境危機之間的關係，此即是鎖定了重要性認知進行介入，藉此改變他們的行為模式；此外，本計畫也導入「主動式做中學」的方法，其實有一點像是混合體，本課程關注的、介入的其實是學生們的環境行為，但實則引導他們設計並實施一套干預，來改變社會中其他人的環境行為，使其朝向一個比較永續的環境行為模式，藉此讓學生在此一過程中蒐集、組織環境知識和資訊來反思己身的認知與行為，從而誘發學生的環境認知與行為改變。計畫的理論依據則是來自於環境心理學、環境行為、行為轉變等與行為和心理學相關的內涵，並將目標導向於永續環境，而行為標的、作為評量環境教育成效的一個面向，則是他們日常的交通行為。但其實不只是教學實踐研究計畫，在我的其他研究也都會整合這些理論，故不會只從都市、交通環境等硬

體層面來切入，而是涉及「都市、交通環境」與「人們的信念、價值、知識等」如何與交通行為決策產生關聯。

### 運用說服性溝通 消彌學生知行落差

問：請問計畫的執行方式為何？

答：在教學操作上，如前述提及，我引導學生進行心理干預的設計並在社會場域中實施，嘗試去說服、改變他人（學生進行的說服性溝通成果實例請參圖一至圖四）。我認為在研究上比較創新的地方在於，過去我們已知這種「說服性溝通」的應用能夠有機會改變溝通接收者的心理認知與行為，但很少人去討論實施說服性溝通的溝通者本人，在施行的過程中會發生什麼改變。即是溝通者本人在組織與整理環境知識相關的資料試圖去說服別人時，他會不會去調整自我的認知，並且在這個過程中改變自身的行為。以俗話來說，即是溝通者在要求別人相信他之前，他可能也要先相信自己，因為如果當他在說服別人，但自己卻沒有這麼想的時候，就會產生心理學上所謂認知失調的狀態。因此，計畫是希望藉由學生們組織環境知識與資訊，以及去說服別人從事利環境行為的過程，觀察學生是否能在知覺協調的狀態下改變學生對於環境的認知，進而改變環境行為。

本計畫以實驗法進行，將研究對象分為控制組與實驗組。不過在教學實踐研究計畫中採實驗法，容易產生教學倫理的風險，故為避免產生教學倫理的問題，我在計畫中沒有指定哪些學生是控制組、哪些是實驗組，而是透過給予學生幾種不同的期末成果製作方向，讓學生自己決定學期成果目標與內容，其中一種路線即是讓學生去設計、實施說服性溝通，並觀察實施後的成果，例如：學生去學校宿舍實施說服性溝通，試圖去改善住宿生的資源回收行為，選擇此類型作業的學



圖三 學生向中山學生進行停車行為改變之說服性溝通（降低了「違停意願」）

生就會被我歸類為實驗組；而從事環境政策探討或調查某些影響環境行為的因素等此類型作業的學生，則歸類為控制組。雖然這樣的操作方式有失敗的可能性，但以本計畫來說，最後還算是平均分布於實驗組與控制組的配置，這或許意味著教師在期末成果製作的引導上若能盡量多元、符合學生的不同興趣，將能利於使學生不偏向於某單一方向的成功製作。因此，本計畫能夠透過學生展開不同學習法的操作，進行控制組與實驗組的相對效果分析。

### 以環境教育介入 觸發利環境行為內發動機

問：請問計畫的執行結果與成效為何？

答：我觀察到實施說服性溝通的學生，在環境認知中的重要性認知（即他們對於自己的行為會產生什麼樣環境後果的認知）確實有所上升，但





圖四 學生向住宿生進行分類回收行為改變之說服性溝通（增加了「垃圾分類行為」）

實際行為卻不見得會成功地發生轉變。以汽機車的使用為例，透過心理要素進行評測，我發現進行說服性溝通的實驗組學生，雖然對於減少汽機車使用的意圖有所提升，但實際上只有汽車的使用頻率有所減少、共享單車的使用頻率有所增加；而在機車的使用頻率部分卻沒有明確減少，這或許是大學生對於機車的依賴性所致。這樣的結果顯示，透過說服性溝通的設計與實施，學生會開始去協調自身的行為與心理認知，使兩者趨於一致。此外，我也在計畫中衡量了學生進行說服性溝通後所產生的負面情緒，其中在內疚感方面，實驗組的學生對於使用汽機車所產生的內疚感確實有所增強。因此，我目前認為這類主動式做中學的教學方法是有效的，即學生透過主動進行說服他人轉變環境行為之過程，能夠發現自己的行為對於環境後果的重要性，並在說服他人的過程中，發現並對照自己的認知或行為，在沒有

達到自己所要求他人的目標後，進而會產生內疚的負面情緒，而這樣的負面情緒，到最後也能夠去改變學生的環境行為。

此外，當初在撰寫教學實踐研究計畫時，除了於學期初進行學生環境認知與行為的前測以及學期結束時進行後測外，亦規劃於學期結束半年後進行再後測，不過由於計畫實施的2021年上半年COVID-19疫情相當嚴重，課堂也都改為遠距教學，若在那時候調查學生的交通行為會產生不準確的情況。因此再後測是等到疫情開始減緩、學生又開始回來學校上課時進行，約為學期結束8個半月後。有趣的是，我發現主動式做中學的環境認知與行為轉變效果，在短期內，也就是學期剛結束時是有效果的；但又經過8個半月後，該效果就會消失，並恢復到前測的水準。以目前的結論來說，可以說如果要促成社會整體產生一個合作性的利環境行為，透過環境教育或者是認知的介入，確實可以產生短期的環境認知與行為轉變的效果；但如果當學生抱持著被改變的認知與行為在社會上活動，而社會環境和物理環境沒有給予足夠的支持時，這些效果就會慢慢地被現實社會所弱化。此顯示在行為改變上，除了訴諸環境意識的心理性策略外，應該要同步去運用所謂的修正行動效益的結構性策略。但因為本計畫沒有辦法去控制現實社會的環境，所以其實我認為本計畫未觀察到長期轉變的效果也不是一個不可理解的結果，甚至可以說是一個警訊。也就是說，當外在的社會結構、都市環境沒有做相應的配合時，那麼我們做再多的環境教育或心理性策略去促進學生們的環境意識與行為，最終都還是無效的。

不過我認為環境教育的重要性還是存在，因為假如我們今天只採取獎懲方式的結構性策略，讓人們在從事利環境行為時能夠得到利益，或是在沒有從事或是違反利環境行為時給予懲罰，當然

也會是非常有效果的，就會完全不需要環境教育的介入；但是從心理學的角度看來，如此一來會造成人們開始驅逐自己從事利環境行為的內發動機，人們將歸因自己的行為是為了自身的利益，進而驅逐人們的公共心與利環境心理。因此，環境教育的重要性在於讓人們擁有從事利環境行為的內發動機。如果當內發動機存在於人的內心，那憑藉其產生的利環境行為是能夠跨越時間與空間的，這個部分是使用獎懲措施或其他結構性策略沒有辦法達到的。

### 建構主動式學習環境 培養學生解決問題能力

**問：請問您的教學方式與理念？**

答：有關教學的方式與理念，其實不只是在教學實踐研究計畫裡，我基本上都是會希望學生能夠主動地進行學習。和利環境行為的內發動機類似，如果當學生都能夠主動地去獲取知識時，他們也能從學習的行動中找到內發動機，而不是為了應付教師的要求。我認為這是一種在課程中，甚至課程結束後，也能夠帶給學生自我思考與學習動能的學習方式。現在的教學其實也很多都慢慢地開始採用這種方式，我相信很多的先進應該也都有非常多的主動式做中學或問題導向學習（Problem based learning, PBL）經驗。

以自身的經驗來說，我的教學生涯目前進入第6年，在教授的課程裡，我都是要求學生進行課程專題的製作，完全沒有進行過紙筆測驗。因此，我除了會在課堂中講述關鍵的概念與知識外，也會請學生告訴我他們要製作的專題內容、動機及目的是什麼？要如何去執行？類似論文大綱，我希望學生可以將課堂上學習到的知識，與執行專題時所收集的資料整合為最終的專題成果。有些學生甚至會在課程結束之後再回來找我

討論，討論如果要參加競賽的話要如何進行調整；所以我認為與紙筆測驗不同，專題是能夠延續下去的。而除了大學部的課程之外，我在研究所其實也有開設類似的課程，例如中山公事所的畢業要求之一是需要有實習經驗，實習的管道之一即是進到社區去進行社區培力，學生其實也是透過類似的學習方法，從他們要怎麼進行社區培力計畫、資源要從哪裡獲得、如何申請等。例如之前教授的實習課中的學生就曾經申請到高雄市文化局青年種子參與社區營造行動計畫，雖然其獎額並不是一筆多大的數目，但我認為比金錢更重要的是，學生們可以從中學習如何尋找資源，並透過自身的力量去找到方式來達成他們的目標。

最後，我也希望學生能夠為自己的學習負責。所以我在課堂上不會點名——當然除了期末專題報告的時候，因為學生不出席就沒有分數。不點名的原因其實也與內發動機有關，我希望他們來到課堂是因為想要學習，而不是因為諸如害怕被扣分的外在動機。我曾經被詢問過：這樣的方式成效真的有比較好嗎？老實說我回答不出來，這或許還需要進行後續實證性的比較檢驗，但我真的認為如果學生沒有來上課，那他可能是有其他更重要的事情要去做，但同時學生也必須面對自己未出席所損失的學習內容之影響，而我僅須就他們的學期成果內容上進行評量，換言之，讓學生為自己的學習情況負責。

**問：請問您對於高教議題之學生參與及品質提升有何建議？**

答：我認為能夠去定義學習品質的不是我，而是學生。我覺得我能盡力做到的是，在課堂上藉由主動式做中學的操作讓學生了解必要的關鍵知識與技術，並給予學生一個自由的學習環境，讓他們能夠主動地進行學習，並從中找出他們各自想要解決的課題。🌱