

建構主義取向的教學—— 師生交互猜測、相互成長的活動

討論人：吳璧純

國立中興大學法商學院教授

一、前言

建構主義的被強調，肇因於它不同於強調客觀、絕對的傳統經驗主義或理性主義的知識觀。建構主義相關研究者從研究學生的先備知識、另有架構、閱讀理解或數理解題、以及一般人的思考特質等方面，揭發許多有關人類知識建構的現象。我個人也蒐集許多有趣的例子，在這裡提供最近碰到的兩則，算是一個引子。首先是，我最近在進行的一項國科會研究：低年級學童日常生活中的科學問題，從學生的作答中，我得到許多有趣的學生知識建構現象，像是有一位學生問到：信丟到郵筒，怎麼會到我親戚家呢？曾有一位美國學者，在他的一本書中也寫道：在我還是小孩的時候，曾經認為by air所寄的信，是藉由空氣傳到姑姑家的。這兩件建構「信如何被送達目的地」的事件有異曲同工之妙，都在說明，對於外界的訊息，認知個體是主動在組織與理解。

另一個例子，則是關於彼此溝通時有出入的現象。有一次在國立教育資料館，我們準備拍攝一卷臨床視導的影帶，導演對於教育這個領域不是很熟，在取教室上課鏡頭時，我囑咐導演除了老師的鏡頭，也要努力去拍學生「自然」「反應」的鏡頭，結果這位導演老兄對「自然反應」所建構的意義是「學生挖鼻孔」，所以第一次毛片放出來，學生凝視老師以及專注或微笑的神情大部分被省略了，卻看見連續有四、五位小朋友在挖鼻孔。導演的心，透過攝影機的眼睛，建構到這些「事實」。了解人類如何建構知識的人，不會訝異於這位導演的拍攝成果，可能會更在乎如何溝通清楚，共同把事情完成。

由以上的兩個事例，我們似乎可以體會到，建構知識的歷程，其實挺像是在玩一場猜測遊戲。

二、我們如何猜測這個世界的「真實」？

個體知識獲得的歷程，是一個不間斷的互動歷程。認知個體可能與外在的人、事、物進行互動，也可能與自己內在低層認知系統從事互動。這種互動特質，使得認知個體的新的認識（knowing）總是一方面規限於過往的知識基礎，但另一方面也由於能夠持續的調整與發展（開放系統的觀點），個體知識的產物於是具有開創性。這種認知特性，即是我們現在所說的「建構」。

在個體成功地建構知識時，對於個體而言是有意義的，但那個知識卻可能異於他人所建構的或異於社會所建構的知識（文明發展）。如果個體需要與他人互動，那麼他就可能透過與他人互動來調整並建構知識。所以，就一時一刻而言，個體知識建構的歷程，是處在做假設並等待進一步驗證的狀態，就像在進行一場猜測遊戲。

我們在猜測什麼？可能是猜測彼此心目中所建構的知識，也可能在猜測，大部分人所接受的「真實」，或是學術領域所發展的「真實」。個體為了適應生存在這個人類社會，事實上是受到物理環境、生理特質、心理能力、人類理性、社會群體特質等等的規限，它們形成個體建構知識時的選擇壓力，決定認知個體此次知識建構是否成功、猜測是否對了或錯了。然而這些規限所造就的內容，隨著社會的推進也在演化當中。所以，談人類建構知識時的「真實」是什麼，是相當複雜的一件事，也是哲學家們在知識論中企圖去理清的一個重要問題。

然而，這種個體、他人與「真實」知識不斷互動的複雜狀況，同樣地也在教室教學情境中出現。

三、教室情境中的猜測活動

教室中的教學，其主要活動是師生互動，而所謂的「真實」知識，則多指稱「某特定領域的有結構知識」。

對學生而言，學生藉由教學活動去建構老師所預期他學得的知識（真實）；對老師而言，老師則在建構特定領域的知識（真實）以及建構一個促進學生學習的教學活動；而無論老師或學生，兩者都可能進一步促進「真實」知識的演化。

就師生交互影響的知識建構歷程而言，教學活動無疑是師生之間彼此猜測以及進行相互調整的歷程。所以建構主義教學的一般模式應該是一個師生交互猜測，相互成長的歷程。如果學生或老師不具這樣的一種認識或態度，都有可能阻礙彼此的教學或學習活動。

另外，在這個交互猜測的活動中，由於老師知識與經驗都比較豐富，在教室中又佔有法定的指導地位，所以對於如何讓彼此進行較有效的溝通以及促進學生知識建構，經常扮演著較主導性的角色。傳統的教學，老師比較不去猜測學生的思路，以為知識可以直接的傳輸，所以，被學科專家所包裝好的「真實」知識，不必重新組織，也不必透過設計過的教學活動，便可悉數灌給學生。傳統的教學，也認為學科知識是考核學生學習的最終依據，是最客觀以及最正確的，所以，評量就是考學生有沒有學到「確切」的演算或名詞概念。在這種情況下，學生可能大部分在非意義化的情況下學習，於是知識的建構受到阻礙，或者經常建構錯誤的知識；更有甚者，讓學生們以為知識的組織與呈現方式只有一種，知識是不變、客觀與絕對。這些都是不良教學所導致的學習後果。根據建構論的觀點，老師要猜測學生的思路，提供學習的標的，並且幫助學生逐步建構。學生也是在學習活動中猜測與建構老師所預期的知識，它建構知識的路徑與策略可能很多，老師應該注重歷程與理由，讓學生們對於知識的掌握與演進盡一份更主動的心力。

而就整個教學歷程而言，也是一個不斷發展與演化的歷程，老師與學生都有可能因猜測錯誤而沒能讓教學達到目標，但是若彼此努力在使猜測趨向正確，那麼有效的教學就在進行了。

四、教師們對建構主義取向的教學易持有的迷思

許多老師都說「建構主義教學」是當今的熱門話題，是教育學界的寵兒，我一定要跟它沾上邊，並且把它用在教學中。事實上，在「建構主義」這個名詞還沒出現時，老師們在進行任何有效教學時，都已經是在做建構主義教學了。就個人認知發展而言，知其然的理論建構階段，總是後於不知其所以然的身體力行階段。只是知其然後的理論經常會指導我們的身體力行。知其然的階段，個體在建構理論時，也會經常建構成功但猜測錯誤，所以，在這我想提幾點一般老師對於建構「建構主義教學」時易有的「錯誤猜測」。

錯誤猜測一：建構主義教學是一種特定的教學法。

建構主義是一種知識論的理論，是對人類如何認識的本質做探討的學問，當我們對於人類認識的本質愈清楚時，會影響到我們的生活以及學術的各個層面，當然對於教育或教學的影響更大，因為它們的設計與形式經常是植基於對人類本質的認識。但是本質與衍生的設計或形式是不同層之的東西，我們不能將他們等同。一種本質可以衍生出許多形式，如果將建構主義教學視為一種特定的教學模式，不但是犯了概念推理上的範疇失誤，基本上，就建構教學的意義而言，也是完全背道而馳的。老師們要做的，應該是掌握建構主義的精神與理念，設計各種符合建構主義精神的教學活動或模式。所以，傳統的講述教學法若設計合宜可以幫助學生建構所預期的知識，那麼它也是一種建構主義的教學。教師專業能力的表現，一大半就是表現在如何設計學生可建構預期知識的教學活動中了。而我想，為了不讓老師們誤解以及誤用建構主義教學這個詞，宜將其正名為「建構主義取向的教學」。

錯誤猜測二：建構主義取向的教學就是學生自己建構知識，老師不要「指導」的教學。

無論是思潮的轉變，或是事務的實踐，一般人很容易在兩極端擺盪。所以，許多老師認為，不要「灌輸」，就是不要「管」，就是不要「教」，就是不要「指導」，讓學生自由建構即可。這種想法的危害至少有三：(1)老師放棄了自己教學的法定地位，學生如何尊重老師？(2)學生可能自由放任而沒有學習的責任感；(3)學生的學習成就可能低落。

錯誤猜測三：建構主義教學是有效教學，我要看到「立竿見影」的效果。

對於建構主義教學，一般老師對其是否有效，在速度上通常有兩方面的質疑，一是成效的可見性，二是課堂知識教導進度的掌控性。關於第一點，我們知道，根據當今的知識論或學習理論，教育本質上是一個發展與累積的歷程，希冀有「立竿見影」的成效是不可能的。總是要經過一段時間的經營，讓學生不只在行為習慣，也在態度理念上有一致的表現，才算是有效。所以採取建構主義取向教學的老師，應該持有發展的觀點，掌握自己的目標，時時修改自己的技巧，敏感於學生的反應，假以時日，醜小鴨可能變天鵝。

至於第二方面，建構主義取向的教學會比傳統教學需要更多時間是不用置疑

的，因為從老師一個人的活動，變成全班的活動自然需要較多時間。解決時間不夠用的問題一是從教學活動著手，另一則是從課程標準上做修正。從事建構主義取向的教學活動，其方式有很多種，考慮教室時間的限制，老師自然可以從事各種活動的組合，包括回家的作業或習作，包括合作學習與各種發表方式。至於，課程標準的修正與給老師的專業自主空間的彈性如何調配，恐怕要靠教育相關人員共同來估量了，因為知識是永遠教不完的，教什麼以及如何教才是核心問題。

五、如何進行較準確的猜測活動？

綜上所述，建構主義在教學上，一方面提示，老師與學生都要明瞭教與學是彼此相互猜測、影響、與調整的活動，一方面則建議老師應該用各種原則與技巧來對學生本身，以及幫助學生對「預期學習知識」做較準確的猜測。以下是針對老師應扮演怎樣的角來進行建構主義取向教學的幾點原則性建議。

(一)教師是懂得知識分層拿捏的專業者

由於知識的建構植基於先備知識，知識的發展是漸進的歷程，老師要能對自己所教的知識，進行知識結構的分層分析，逐漸引導學生由易到難。

(二)教師是學生思想的探究者

除了了解專業知識領域的知識分層，老師需利用各種的場合與機會來探究學生的知識背景與特質，以便於引導學生建構知識。

(三)教師是設計教學活動幫助學生建構知識者

知識是透過學習活動建構而來，老師需巧妙運用各種教學方法與工具，讓學生建構預期的知識。

(四)教師宜扮演良性選擇壓力

適當的壓力讓學生易於成功地建構知識，不適當的壓力可能窒礙學生的學習潛能，甚至影響健全人格的發展。人類建構知識的特質，讓我們了解，建構特定知識的路徑與策略是多元的，而這個特定知識也可能是可以演化的，所以，老師在教學中，需時時提供較彈性與開放的建構空間，讓學生的學習策略可以多元，目標也可以多元。當然，這些多元必須以合理為前提。

(五)在教學活動中促進學生對預期知識的建構、對各種探究知識方法的學習、以及對學習責任的建立學生是一個自主個體，老師的協助對他而言，是一外來力量，不可能也不會被他依賴一輩子。在教學活動中，老師應讓學生有機會自己組織知識與策略、並且提示學生他在學習中所扮演的自主角色與責任，這樣，不但有助於老師良好教室的經營，也有助於學生培養積極的終生學習的能力。

子夏曰：「日知其所亡，月無忘其所能；
可謂好學也已矣。」