

建構論的學習理念—— 以「瞎子摸象」故事為例

田耐青／國立台北師院初等教育系副教授

壹、前言

建構論 (Constructivism) 發源於歐洲，興盛於美國，再飄洋過海來到台灣，是台灣八十五學年度國民小學新課程的重要學理依據。但由筆者於八十五年暑期在師範學院進修部的任教經驗中，發現許多在職的國小教師對於「建構論」的理念仍然不甚瞭解。其實，建構論是有關人類如何學習



建構論是有關人類如何學習的一種哲學觀點

的一種哲學觀點，它對「教」與「學」的主張與傳統教育的「知識傳承」、「講光抄」、「背多分」截然不同。在本文中，筆者先重點介紹建構論的學習理念，再嚐試由建構的觀點分析國人熟悉的「瞎子摸象」故事，希望藉「舊故事、新詮釋」的方法讓讀者能由另一個角度瞭解建構論。

貳、建構論的學習理念

如前所述，建構論是有關人類如何學習的一種哲學觀點。基本上，建構論對「學習」有下列三個重要的主張：

1. 認知衝突或疑惑是學習的原動力，同時也會決定所學事物的性質。

以 Piaget 的用語而言，就是當個體發覺無法以原有的基模 (schema) 去解釋新來的刺激，而感到需要對原基模加以調適或分化，這種認知上的失調就是學習的原動力。建構論者所提倡的教學法，如：問題導向學習 (Problem-Based Learning) (Savery & Duffy, 1996) 與認知學徒制 (Cognitive Apprenticeship) (Brown, Collins, & Duguid, 1989; 田耐青, 1996) 都強調從學習者所在的真實世

界裡（工作環境、生活環境）尋找一個問題情境，讓學習者感受到他們知能的不足或此情境與其已有認知互相矛盾之處，以激發其學習動機，並決定所學內容的性質。

2. 學習來自學習者與環境的互動。

建構論認為學習內容 (what is learned) 與學習過程 (how is it learned) 是密切相關的，不可以獨立討論。學習是學習者本身所訂的目標、學習者的活動、學習素材與學習環境互動的綜合產物。建構論有一派很重要的主張——情境學習 (Situated learning) 便是植基於此。情境學習的觀念源自於人類心理學（利用人類學的方法及觀點解釋人類的心理現象）的研究。人類學家 Suchman 曾經從人類學的觀點來研究成人是如何學會使用影印機的 (Suchman, 1987)。她發現成人並不是照著機器操作手冊的內容順序來學習操作機器；而是經由不斷的摸索，從間歇且不同目的的使用過程中學會影印機所具有的各項功能。Suchman 認為使用影印機的學習 (learning) 並不只在操作手冊的閱讀，更在於學習者不斷的由使用機器的過程中，透過活動來解釋操作手冊上文字所敘述的內容。所以她認為學習是一個社會活動，學習者在活動的過程中不斷的與實際情境互動，從中搜尋意義；活動的範圍與形式會決定學習者知識的形成。

3. 學習者經由社會對話而建構知識。

在建構論的觀點中，學習環境的一個相當重要的元素就是學習者的同儕 (Colleagues)，個別學習者除了與教師、學習素材互動之外，一個很重要的學習來源就是與他的學習伙伴，形成學習社群 (community of learners)，互相交換他們對學習素材的瞭解，觀點及心得，互相驗證，並且不斷的重新建構。以學校教育來說，最基本的學習社群可能是個別學習者所屬的小組、班級或社團，晚近拜電腦網路科技進步之賜，學習社群可以打破時間及空間的限制，推廣到某一個領域的實踐社群 (community of practitioners)，如美國西北大學 CoVis 專案 (Learning through Collaborative Visualization) 裡，學習社群包括大芝加哥地區高中地球及環境科學的教師、學生，伊利諾大學裡大氣科學系、所的師生，及全美各地的氣象人員，甚至整個網際網路 (Internet) 上的使用者。他們可以在網路上做線上及離線的互相討論 (synchronous and asynchronous collaboration) (Edelson, Pea, & Gomez, 1996)(註一)，建構論所提倡的合作學習 (collaborative learning) 就是建立在這個理念上的。

以上筆者簡要介紹了建構論的一些重要的學習理念，以及植基於這些理念的教學法與研究。接下來，筆者嘗試由建構論學習理念的角度詮釋國人熟悉的「瞎子摸象」故事。

由建構論的學習理念詮釋「瞎子摸象」故事

故 事 情 節

1. 四個瞎子很想知道大象長什麼樣子。
2. 便決定一起去動物園摸一摸大象。
3. 四個人摸到大象身體不同的地方，然後互相討論。
甲摸到大象的肚子，說「大象圓圓的，像大鼓。」
乙摸到大象的腿，說「大象粗粗壯壯的，像柱子。」
丙摸到大象的鼻子，說「大象長長的，像水管。」

由 建 構 論 的 學 習 理 念 詮 釋

1. 疑惑是學習的原動力。瞎子們以下的學習不是來自任何外人所訂的學習進度（第幾週的時候，我們應該學哪一個單元，哪一些教材…），而是來自他們內心的疑惑。
2. ①疑惑會決定所學事物的性質。
瞎子們想知道大象的長相，便決定去「摸」大象（「摸」是瞎子「看」東西的方法），而不是去聽大象的叫聲，或去聞大象的氣味。
②人類經由其與環境的互動來學習。
學習是瞎子本身所訂的目標（想知道大象長什麼樣子）、學習者的活動（親自去摸一摸大象）、學習素材（一頭活生生的大象）、學習環境（包括學習的同儕）等互動的綜合產物。
3. 這裡為什麼會有爭執？因為各人堅持自己的答案才是正確的。建構論理想中的學習者必須要有比這四人更開放的胸襟，多聽聽其他同儕對同一件事的不同看法，因為一己之見可能並不周延。
由建構論的觀點看，這四個瞎子就組成一個小小的學習社群；這一段的議論紛紛，就是社群中的成員在分享、比較彼此對學

丁摸到大象的耳朵，說「大象扁扁的，像扇子。」正當他們議論紛紛，爭執不下之際……

- 4.這時來了一個明眼人，見他們爭論不休，便一語道破大象的長相，瞎子謝謝明眼人爲他們解開「大象的長相」這個謎。

習素材的瞭解、觀點與看法。

理想的進展是，當這四人知覺到彼此認知矛盾之處時，不要爭執，而是心平氣和，就事論事的詢問對方「爲什麼你說的大象長相與我的相差這麼多？你是摸了大象的哪裡？請帶我去摸你摸的地方。」這樣，每一個人都摸到了四個地方（第一次只摸了一個地方），甚至摸到了第五、第六個地方…再運用團體的智慧把這些資料如同拼圖的碎片一樣拼湊起來，就可以得到比第一次學習更豐富(richer)的認知。像這樣，同伴之間互相討論，彼此提攜的過程就是建構論者所倡導的合作學習。

- 4.這位明眼人扮演的是全知的彌賽亞角色，就如同傳統教室中的教師，擁有標準答案。這明眼人與傳統教師對知識、教與學的看法是：知識猶如一件貨品、教學就是由教師將貨品傳遞給學生，學生的任務就是被動的將貨品接收下來。

這個明眼人的言行對建構論者而言，實在是個最殺風景的結局。以建構論的理想，這個明眼人對學習素材的瞭解既然比瞎子高明許多，就應該引導這四個瞎子再多收集一些大象長相的原始資料，有技巧的引導他們的討論，挑戰他們的觀點，最後讓瞎子們根據自己所收集的資料及討論的結果，導出一個大家都能接受的結論。

參、結語

建構論是八十五學年度國民小學新課程的重要學理依據，它基本上是有關人類如何學習的一種哲學觀點，主張(1)學習者的認知衝突或疑惑是學習的原動力，同時也會決定所學事物的性質，(2)學習應來自學習者與環境的互動，及(3)學習者經由社會對話而建構知識。在「瞎子摸象」這個故事中，一開始時的情節（瞎子因想解開心中的疑惑而自發性的進行摸索與學習、瞎子之間的討論）非常符合建構論的理念；但故事中段瞎子們的爭執不下與故事結尾時明眼人的一語道破卻違反了建構論「學習者經由社會對話而建構知識」的主張，也凸顯出傳統教育下學生的觀念（每個題目只有一個標準答案）及老師的心態（老師握有知識，教學就是知識的傳承）。這個故事始於建構的理想，卻終於傳統的心態與作法；可以說是建構論與傳統教育的角力，而由傳統贏得了這場勝利。

教育改革要成功，最重要的因素就是人。要想將建構論的課程落實於國民小學，除了教材的發展，更需要學校行政人員、教師、家長、學生及社會各界對建構論的學習理念有正確的認識並對之認同。課程改革者應以「瞎子摸象」的故事為戒，加強致力於建構理念的推廣。

註一：有關 CoVis 研究專案之資料可於下列網址中查到。

<http://www.covis.nwu.edu>

參考書目

- 田耐青 (1996)：認知學徒制及其對成人教育教學設計之啓示。台北師範學院學報，9，1-18。台北：國立台北師範學院。
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Edelson, D. C., Pea, R. D., & Gomez, L. (1996). Constructivism in the Collaboratory. In B. C. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*. (pp. 151-164).
- Savory, J., & Duffy, T. (1996). Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework. In B. C. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional Design*. (pp. 135-150). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Suchman, L. A. (1987), *Plans and situated action: The problem of human-machine communication*. New York: Cambridge University Press.