

想像未來充滿學習的教室—— 以社會建構學習談有效教學

洪瑜珮*

國立臺灣師範大學課程與教學研究所

本文採用觀察量表分析，透過文獻探討和影片觀察，提出未來課堂教室的想像。從文獻中發現建構主義的教學是透過連結新知識與舊知識，幫助學生獲得新知、發展認知，而社會建構主義的教學則認為學習是與社會、文化互動所得的結果。本文目的是探究社會建構主義的教學情境建構，觀察教師的課程安排有哪些該注意的面向和內涵。研究者從 Good & Lavigne (2018) 設計的觀察量表修正成一份由提出問題、協作建議、評估討論、應用情境、總結知識五步驟的量表，看待教師的社會建構主義教學，發現以下特徵：(1) 將學習責任逐步交還給學生；(2) 教師須具備良好的提問與引導技巧；(3) 將學習加入生活情境脈絡之中；(4) 必須時時刻刻檢視學生的認知。研究者認為充滿學習的教室並非想像，現場教師已有能力建構有效教學的教室，應將學習主體還給學生。

關鍵詞：有效教學；鷹架理論；社會建構學習；課堂觀察

前言

面對瞬息萬變的將來，台灣十二年國民教育推出三大面向九大素養，以「自發」、「互動」、「共好」為理念，教育學生未來能成為主動建構知識的學習者，目的就是為了應對全球化的趨勢。資訊科技發達使人不難想像未來人工智慧會如何取代人類，全球化意味人們必須使用新形式應對未來挑戰，所以學習者應具備批判思維等技能，能夠透過與他人協調進行有效溝通，且具備創新和解決問題的能力。全世界的趨勢是要求學生有效學習。Partnership for 21st Century Skills (2007) 以幫助學生實現 21 世紀的學習力量為使命，設計了一個 21 世紀的學習框架；在其研究下，21 世紀的關鍵

* 通訊作者：洪瑜珮 (t88872@hotmail.com)

跨學科主題是全球意識、金融商業素養、公民素養、健康素養、環境素養。在這個框架下，學生需要獲得學習和創新的技能，才能幫助他們為日後複雜的生活做準備，因此提出了 4C 的思維，分別是批判思維與解決問題（critical thinking and problem solving）、有效溝通（effective communication）、團隊共創（collaboration and building）、創造與創新（creativity and innovation）（Partnership for 21st Century Skills, 2007）。20 世紀初的教育是工業革命的產物，學校是工廠，教師是技術員，以最有效率的方式達到目標，產出最終的產品（即學生），工廠的模式影響了課程設計、教學和評量方式（National Research Council, 2000）。但面對未來不確定的社會，我們已知必須替學生培養 4C 能力，教師的教學方式、課程設計和評量以及學生的學習都應重新進行評估與思考。過去的教學環境是以教師為中心，現在的教育則提倡以學習者為中心，注意學習者的知識、態度和信念；學習者應是學習的主體，由學習者主動建構知識，透過真實環境學習，解決出現的問題，與他人合作成為學習夥伴。因此，教師扮演的角色應該是幫助學生發展更深層的學習結果，透過掌握學習者的知識和技能，應用新的學習策略。21 世紀的教學方式必須幫助學生發展更高階的思維，以至能幫助學生適應未來生活（Luna Scott, 2015）。本文欲探討以社會建構學習的觀點，教師如何建構有效教學的教室，令學生成為主動建構知識的學習者。研究者根據文獻設計了一份知識建構的觀察量表，利用課堂錄影，觀察國中教師在課堂與學生的教學互動，評析是否具備有效教學教室的要件，以便說明 21 世紀教師在知識建構上該如何營造有效教學教室的課堂。

文獻探討

有效教學教室的面貌

何謂有效教學教室？Patrick, Mantzicopoulos, & Sears（2012）提出有效教學教室的面貌是學生與教師必須共同承擔學習責任，學生要認為學習目標是追求進步，並且清楚明白自己的學習能有甚麼改變和自己目前的定位，重點是理解課堂內的知識而非記憶步驟，教室之間的談話要正向並給予學生支持，學生之間並非競爭關係；而教師必須為學生的進步和努力給予回饋，學生亦要把所學知識應用到新的情況，養成良好的學習和工作習慣，重視學習且樂於學習，自行制訂有效策略應對自己的情緒，師生之間是正向的關係，學生以積極的方式發展社會互動，同儕之間互相支持，構築友善的學習環境。對學生而言，何謂有效學習？若學生對自己的學習負責，並願意視自己為成功的學習者，把學習視為雙向互動的結果，則學習便開始稱為有效（Watkins, Carnell, & Lodge, 2007）。Gary D. Borich（見郝永崑等，2007）提出有效教室的五項

關鍵要素，分別是課程清晰、教學多樣化、任務取向教學、學生投入學習和學生成功率：

1. 課程清晰——授課邏輯清楚，口條清晰，且使學生專注課堂；
2. 教學多樣化——教材多樣且多變，提問方式不同，具備多種教學策略；
3. 任務取向教學——（成就）內容導向而非過程導向，講求展現最終結果，且投入時間較長；
4. 學生投入學習——專注的時間多，令學生親自學習，親自去想，進行全方位的思考；
5. 學生成功率——花較多時間在實質教學上，提升中高程度學生的成功率，特別是在講述教學時。

我們無法評論甚麼是有效的教師，在教學環境中，教學是一種既複雜又需特別能力的困難工作（郝永崑等，2007），教學過程中教師教學成與敗的判斷依準是甚麼？Goodlad（1979）將課程分為五種層級，其中教師在教學情境中所執行的課程稱為運作課程，而學生透過學習所獲得的課程稱為經驗課程。兩種課程內容並非相同，學生經驗的課程很可能受制於學生的個人經驗。如何才稱為有效呢？是指幫助學生提升成績，還是幫助學生具備能力面對未來？我們難以評斷有效的教師，但是我們可以試圖分析教師是否營造出有效的學習環境，從五項關鍵要素去評斷教師有否安排有效教室的情境；當教師能夠將五項關鍵要素放於教學，則能夠獲得一貫的有效教室。

教師所看見的學習並不一定是學生所獲得的學習，而學生所獲得的學習亦不一定會被教師看見。因此在有效教學中，強調學生在學習歷程扮演積極角色，教師不需要給予學生知識，只需要營造積極的學習氛圍，因此我們發現過去以教師為中心的教學無法幫助學生有效學習。我們必須認清學習這件事的意義：有效的學習者是知道學習本質的人（能夠採取相應行動），他們知道學習是自己的事，能計畫且監控自身的學習，樂於嘗試學習，並且知道與他人互動能獲得學習（Watkins, 2017）。

學習有三種獲得模式：一種是被動教導，單方面吸收教師傳遞的知識，而不帶有情感和社會文化的批判；一種是個人感悟，透過發現、討論、開放式學習建立聯繫，使得學習者獲得知識意義；再一種是與他人互動的結果，透過互動和協作獲得知識。對於課堂學習，我們必須思考何謂有效學習？對甚麼有效？何時有效？

面對未來世界的挑戰，現今有效學習的目標是要知道如何查找資訊、處理資訊、使用資訊，學習如何學習和適應社會，才能在不同環境下存在於世界任一個角落。所以，有效的學習應該是積極的建構活動，試著從上下文理解文意，並能偵測自己的學習策略是否有效。有效的學習者應表現出積極且具策略，並能對學習負責，理解自己的學習。可以發現，學習是一種創造意義的活動——建構知識，不是單方面的

接受知識，所以在社會環境下的學習，便是互相協作與支持。因此，在有效教學的框架下，將談論以社會建構教學的觀點，學生如何主動構建知識。

社會建構論的教與學

社會建構論的教學觀點並非最近才出現，因建構主義興起，建構主義強調學習者自己建構自身知識，透過連結新、舊資訊來理解新知識，新的學習導致現有知識的重構。在建構主義之下又有兩種認知發展的趨向：一種是皮亞傑的認知發展論，另一種則是維高斯基（Vygotsky）的社會認知理論。

維高斯基認為社會環境對學習具有關鍵作用，提出三個重點：自我中心語言、近側發展區、鷹架理論（見張春興，1996）。從這三個重點發現社會文化對學生的影響，師生之間的對話能令知識內化於個體之間；李咏吟（1998）提出社會建構主義是學習在複雜情境下找出適性的行為，學習與重要他人或是已知者掛勾，藉由彼此的語言溝通建立認知。

這樣的學習方式又稱為社會學習理論或社會建構主義，主張學習能夠帶動個體的發展和雙向的互動關係，提出發展是人類文化的內化。按維高斯基的說法，發展有兩種層次：一是個體本身實際發展的層次，另一則是潛在發展的層次，而介於兩層次之間的稱為近側發展區。人類在發展認知時，能夠自行解決問題的能力稱為實際發展層次，而需要假借他人協助達到的學習則是潛在發展層次；前者是已經發展成熟的能力，後者則是有可能發展而成的能力。兩者的距離並非固定，而是靠個人的不斷發展而更新，學習產生在兩者間的距離。鷹架理論則是指當教師扮演協作者角色時，搭建鷹架意指搭建學習的橋樑，幫助學生從實際發展層次進階到潛在發展層次的範圍。

因此，建構主義的教學希冀教師放下對教科書和講述教學法的依賴，提供學生學習鷹架，藉由師生互動和同儕對話，學生自我建構知識內涵。因此在教材設計中，李咏吟（1998）提出建構導向的教材教法設計是以問題與實驗導向的設計、情境與真實的教材、主題式教學，連結新、舊觀念的歷史教材；並提出其教學策略，指定文章式作業，安排師生對話，採用認知引導式教法、模擬情境教法、電腦網際網路教學、合作建構教法。Rogoff（1990）認為，教師提供的適當鷹架應包含：培養學生對任務目標的預期興趣，展現理想的行為模式，減少步驟進而簡化任務，幫助學生識別成功、控制挫敗和風險，提供回饋以幫助學生了解彼此間的關鍵差異。Watkins（2017）提出有效教學的教室要注意四點：一是積極（active），積極邀請學生從經驗中獲取意義；二是協同合作（collaborative），透過協作學習幫助完成更高層次的學習任務；三是學習者驅動（learner-driven），主動驅動自身學習；四是以學習為中心（learning-focused），視自己為主動的學習者。因此在有效的教室中，教師不是教室

的主體，而是試圖令教室邁向積極、合作、以學習為中心的發展者。亦因此鷹架理論一開始教學是以教師為中心，應走向將學習還給學習者，以學習者為中心的教學邁進。

教師在社會建構主義的教學下，須提供幫助學習的動機，給予學習者更多學習機會。教師必須學會面對複雜的教學情境，給予學生最適切的教學安排和任務；教師甚至自身必須是主動的學習者（Watkins, 2017），才能體會建構主義的學習。Good & Lavigne（2018）認為，建構主義的教學活動有八種形式：

1. 就關鍵主題引出學生想法和經驗，透過情境設計幫助學生建構現有知識；
2. 學生經常有參與複雜、富意義、基於問題的活動；
3. 教師提供各種資訊和學習資源，幫助學生建立鷹架；
4. 學生互助合作並得到支持，展開學習任務的對話；
5. 教師使學生具有自己的思考，並鼓勵透過對話、書寫、繪畫等方式思考；
6. 經常要求學生將知識應用到真實情境，解釋課文、預測現象，以證據建構論點，而非只是預期正確答案；
7. 結合上述條件，鼓勵學生反思和自主思考；
8. 教師採用各種評量策略，了解學生想法的轉變歷程，並對其思考過程和結果給予回饋。

社會建構主義的教學強調的是學生主動學習建構知識的過程。面對 21 世紀和充滿未知的未來，學生能夠具備主動建構知識的能力，並將知識應用於未來生活，便能夠應對瞬息萬變的社會。因此，研究者認為現今教師必須改變教學樣貌，令學生成為知識的主動建構者，所以研究者試圖設計觀察量表，從課堂中觀察學生是否主動建構知識，關注學生的學習歷程，進而給予教學上的肯定或建議。

量表設計

過去談論課堂觀察時，往往專注於教師在課堂上的表現，而非學生在課堂上的學習，顯示了我們認為教師是傳授者的觀點（Watkins et al., 2007）。但是學生的學習是否主動？有時，我們關注的只是教師在課堂活動上的設計，而非學生主動建構知識的過程。為了觀察教師是否提供學生主動建構知識的情境，研究者根據 Good & Lavigne（2018）在 *Looking in Classrooms* 一書中提供的課堂觀察量表進行修訂，修訂後的觀察量表測量教師在提供學生鷹架時，是否能夠激起學生的知識學習。本觀察量表的使用時機是當教師準備利用問題搭建鷹架時，便可以開始觀察學生知識建構的過程；觀察對象是學生而非教師，因為課堂是以學習者為中心，學生是知識的建構者，需要關注學生的行動而非教師。開發量表的意義是希望透過觀察教師的教學活動安排，進而了解學生是否主動建構知識。

Gary D. Borich（見郝永歲等，2007）在《有效教學法》中提及須注意教師的學習任務應具有以下特徵：呈現真實世界面貌，學習者可以自行選擇和控制，（在班級和資源限制下）是可行的，需要透過合作產生具體結果。教師則應注意：避免暗示方案是需靠天生能力，強調學習者應注重過程和結果，提供促進學習者承擔的鼓勵陳述。

Good & Lavigne（2018）的觀察量表包含五個步驟，分別為：（1）提供精心準備的問題；（2）徵求建議和相關理由；（3）評估和討論；（4）解決問題後，轉至真實情境的解決方案；（5）總結主要思想和相關知識結構。以下分點敘述各步驟中教師應注意的事項：

1. **提供精心準備的問題**——教師準備的問題必須是經過思考且是為學生設計的，因此問題必須注意三部分：第一，問題適切、熟悉且困難，而學生必須具備足夠的先備知識，才能進行討論，並且用高階思維來推理；第二，問題必須很真實，對學生意義重大；第三，老師必須要求學生預測、解釋、發展合理的問題解決策略，要求他們運用較高階的思維，以便發展近側發展區。
2. **徵求建議和相關理由**——學生試圖解決問題時，教師必須遵循下列四步驟，以便給予他們建議：第一，學生組成學習社群，教師僅提供協助；第二，擺出問題，要求學生思考如何解決；第三，列出學生想法的清單；第四，不做判斷，要求學生澄清、說明他們的理由。
3. **評估和討論**——學生提出解決問題的想法時，教師須陪同學生一起審查這些想法。下列提供四個建議，幫助學生評估和討論：第一，提供正當觀點，使學生進行正反面的陳述和批評；第二，邀請學生修改自己的想法；第三，鼓勵學生交流和辯論；第四，若有必要，將問題拆開，提供更全面的架構圖和子議題，幫助學生思考自己是否有遺漏了的論點，點出學生尚未解決的問題。
4. **解決問題後，轉至真實情境的解決方案**——學生解決問題時，教師不應停留在解決問題，還應幫助學生將問題轉至解決方案上，亦即更真實的情境中。因此，教師必須利用下述四點幫助學生：第一，測試學生是否真正達成共識，若尚未達成，必須幫助他們找尋未解決的問題；第二，提出問題，幫助集中在尚未得到認可的假設，或者誤解；第三，必要時中斷學生討論，令他們能有更多時間獲得資訊；第四，達到共識後，提出問題，使學生對特定案例進行一般原則的陳述。
5. **總結主要思想和相關知識結構**——在解決問題後，必須要學生作最後總結，因此下述提供三個總結的建議：第一，邀請學生總結所學知識；第二，如有需要，要求澄清和闡述問題，確保學生在總結問題和解決方案時，是抓到重點和必須強調的部分；第三，要學生獨立工作，或是藉由小組合作以建立新知識，甚至可以着他們將這知識應用於新場合。

上述五個步驟是為了觀察課堂是否屬建構主義的教學情境所提出的五個順序。但是，五個步驟中常常會有特定情境的解決方案，因此研究者認為有效教學的課堂觀察量表，可以記錄教師的教學活動，亦可以記錄學生之間的互動關係。課堂觀察量表必須注意教師欲達成的學習目標，因此教師在課前的學習目標是他們必須先預定的事情，以便設計之後的課堂活動；再者，為了提出適合學生的問題，教師必須寫下事前對學生的觀察，以便說明學生的狀況，並解釋為何提出這樣的問題，便能夠根據上述五大面向，記錄課堂活動情形。因此研究者設計了課堂觀察表，試圖把它應用於網路的上課影片。由於網路影片由他人上傳，所以無法了解授課教師針對學生的學習目標設定，這是本研究的限制；但是還是可以根據教師的課堂活動，觀察是否給予學生有效教學教室的樣貌。研究者將五大層面簡稱為：（1）提出問題，（2）協作建議，（3）評估討論，（4）應用情境，（5）總結知識。在使用觀察量表時，針對教師行為參照各指標的內容，並勾選適切的對應行為，可以幫助觀察者在教室觀察時，注意此教室是否營造主動建構知識的情境。

觀察結果

由於公開觀課是教育部大力提倡的政策，所以網路上有不少各學科的課堂授課影片，且授課階段從國小到高中皆有。研究者擇定網路上較為知名的 MAPS¹ 教學法進行分析，觀察是否具備有效教學的課程情境。

MAPS 教學法在王政忠老師推廣下行之有年，其核心內涵包括社會建構主義和學習進程。本次研究對象是影片，而影片中的主角是由發起 MAPS 教學法的王政忠老師親自帶領的班級。王老師的 MAPS 教學法有四個進程，這四個進程代表了：P1 探索階段、P2 躍進階段、P3 差異階段、P4 自學階段。這四個階段依據學生學習進展來區分，教師教學的最終目標是為了達到以學習者為中心，將鷹架移開的理想狀態，因此在王老師的教室中，班上的國三學生幾乎都可達到 P4 階段，亦因此本研究採用國一階段的教學影片進行觀察，了解在社會建構主義教學之下，教師是否營造有效教學的學習環境。

王政忠老師的教學科目是國文，本研究的研究對象為南投某國中的國一學生。本次影片所選課文為南一版七上第九課〈飛翔的舞者〉。本研究隨機抽取王老師的授課影片作分析對象，以此說明本量表是否能幫助現場教師觀察自身教學營造是否符合有效教學的面貌。因發展量表是本研究的重點，便不再針對 MAPS 教學法進行說明。

以下針對影片內容進行分析：

1. **提出問題**——本次影片共提出兩個層次的問題，以第一個層次而言，教師根據課文內容詢問學生是否能從文章中統整出價值意涵，但是亦事先表明，題目並非僅有一題，學生進行小組討論後再詢問第二題。第二個層次更深入，將問題結合到學生的生活情境之中，教師所問的問題符合編碼 A1、A2、A3 三個指標；這個問題是根據課文提出的問題，且關乎學生的真實生活環境，要求學生從課文中統整出答案。
2. **協作建議**——雖然影片中剪掉了學生討論的部分，但是教師要求學生將第一次討論的結果呈現於白板，過程中並無給予標準答案，只是呈現他們討論的結果，並詢問學生再進行更多描述，以便令其他同學了解寫下來的理由。教師在這項目達到 B1、B2、B4 指標；至於 B3，並無於影片中看到教師列出學生的想法，但影片中可以看到學生自己列點，所以說教師在協作建議層面上皆符合要求。
3. **評估討論**——在課堂公開討論時，教師檢視學生討論結果時先以一組為基準，並從中了解學生想法。當學生描述不清時，教師會進一步詢問，確定學生想法，並鼓勵其他組別提出想法。在確認完一組後，會繼續確認其他組別的想法，在過程中，其他組別若有不同想法，亦會幫助學生思考想法是否正確，使學生清楚辨別是否了解正確。在第二層次的問題上，教師會提出學生的問題盲點，詢問學生的想法，了解是否有其他觀點；若學生皆同意同一件事，教師會再替學生思考他們是否缺少了甚麼觀點。因此從本層面的觀察，可以看出課堂活動符合 C1、C2、C3、C4 四個指標。
4. **應用情境**——教師總結上述研究發現，詢問學生從上面的問題了解科普文學的意義，將剛剛的問題放入了學生的生活狀況，並再次着學生討論和思考。這個討論亦符合前面 A、B、C 三步驟，且在檢視各組學生的回答時，教師幫助學生確認彼此的共識和他們皆了解科普文學的意義，教師再次於白板上統整學生答案。在本層面的討論中，教師亦達成 D1、D2、D3、D4 四個指標。
5. **總結知識**——教師於影片末統整學生想法，不是他自己將答案寫出，而是由學生說出答案；教師還故意在統整時加入一點錯誤知識，使學生主動發現，並且分派一份回家作業，着學生將今天所學的科普知識，藉由小組活動，請學生仿擬一篇科普文章，教師並花時間說明作業樣貌，提出繳交格式，再次結合課文內容進行說明。在課程最後，教師又提出一份課外閱讀文章，要求學生藉由自學、互學、共學等三階段，着他們完成學習單內容，並針對學生答案給予正確答案。本部分的教學內容是文學常識，與剛剛的學習目標並不相似，但是可以看出教師藉由這個鷹架，幫助學生將學習遷移到另一個知識層面。這位老師的教學亦符合本層面的要求。

本次觀察結果雖並未先與該堂課的教師討論，但從課程安排和學生任務的指派，可以發現教師想藉由課文引導科普文章的重要性、內涵、寫作手法，並穿插文學常識和真實情境，令學生在建構知識時不會感到枯燥乏味，且認為與自身相關。學生的學習往往是自己主動建構而成，並非教師單方面的陳述，教師在課堂中扮演的角色就是提供鷹架的人；教師並非毫無作為，而是為了幫助學生學習提出了許多關鍵問題，且在學生學習的過程中幫助釐清錯誤概念，抓住問題核心。另外，小組合作中有異質分組，雖然建構主義沒有特別要求異質，但是這位教師長期提倡異質分組，學生在學習過程中能夠獲得同儕協助。整體而言，這位教師營造的課堂符合社會建構理論中的有效教學情境，在觀察中可以發現學生皆成為主動建構知識的學習者，教師亦一步步將鷹架拿開，使學生自行將所學知識應用到另一層面。

研究發現與建議

本次研究試圖探求有效教學教室的建構，發現建構教學並非一件難事，但亦非易事。現場教師可根據觀察量表的指標，逐條檢視自己營造有效教室的過程中，是否安排了適當的情境。以下是研究者的觀察發現和建議。

將學習責任逐步交還給學生

社會建構主義的教學強調的是學生主動學習知識的過程，教師在教學過程中得注意自己是否承擔過多的知識，又或是否傳達過多的知識給學生。對於學生而言，教師扮演的角色應為協助者而非知識傳遞者，所以在有效教學的教室裏，常常看見的是教師不對學生做任何知識傳遞，而是用提問方式，引導他們找到問題的核心，進而透過結合新知識與舊知識，理解新的知識。在學習過程中，學生主動探求知識的行為才是面對未來挑戰的積極態度。

教師須具備良好的提問與引導技巧

身為協助者，協助學生主動建構知識須透過提問與引導。研究者除了觀察本次影片外，還觀察了其他教師的公開授課片段，發現每位教師在提問與引導的過程中，各有不同方式。但是，很多教師會不自覺將所欲求的答案放進提問之中，用反詰法的語氣令學生直接選擇教師所提供的答案，這對於有效教學的教室而言並非好的提問技巧。假如學生在過程中只是學會回應教師，那麼我們便無法確定他是否有真正思考。好的提問應該是將學生引導到所欲求的知識，而非提供他正確解答。教師的提問與

引導可以是釐清學生的想法，或幫助學生思考其他假設或觀點。我們相信藉由搭建鷹架，幫助學生有能力達到潛在的發展區，是教師在有效教學教室須具備的能力。

將學習加入生活情境脈絡之中

對於社會建構主義的教學而言，教師必須將學習帶入生活情境之中，惟有與生活連結，才能激起學生的學習動機。在觀察過程中，可以發現教師在設計問題時，都會將學習的意義與生活連結，令學習有意義是有效教學的必要條件，指標不斷強調與真實情境結合。教師須注意：真實情境只是教學的一部分，並非最終的教學結果，最終的教學目標是使學生獲取知識。

必須時時刻刻檢視學生的認知

良好的教學必須注意「目標—教學—評量」三者的結合。在有效教學的教室裏，可以發現教師在建構知識的各個階段，都會一直注意學生目前知識建構的情況，時時注意學生認知發展的階段。不管是學生尚未得到結論的階段，或是針對結論的討論和批判階段，抑或是解決問題之後，老師都必須不時檢視學生的認知，以防學生的認知走錯方向。對於建構主義的教學而言，學生建構知識是結合舊知識與新知識而來；若學生預期結合的新知識並非教師所期望，對之後的討論皆可能會有不同的狀況或結果。

本文題為「想像未來充滿學習的教室——以社會建構學習談有效教學」，透過設計觀察量表，協助教師了解有效教學教室的樣貌。社會建構主義並非一時一刻才出現的教學方式，但是對於 21 世紀的未來，以學習者為中心的教學勢在必行。教師不再是知識的傳授者，而應該幫助學生成為建構知識的主動學習者，透過了解問題→探求知識→反思結果→應用學習，令學生有能力去解決問題，從過程中獲得學習的樂趣；亦藉由過程中建立鷹架，幫助學生發展更高層次的認知。這呼應台灣十二年國民教育中欲培養學生獲得素養的教學方式，教師需要新的專業發展形式以支持自身培養學習者的認知。教師應變為高度熟練的專家，了解學習者為中心的思維，幫助學生搭建學習的鷹架，令學習充滿教室的各個角落，甚至擴展到學校與社區。

註釋

1. MAPS 教學法由王政忠(2015)設計，由 mind mapping、asking questions、presentation、scaffolding instruction 四個階段組成，透過心智繪圖協助學生理解文本，再透過教師引導，學生發表，以及鷹架的方式幫助學生有效學習。

參考文獻

- 王政忠 (2015)。〈MAPS 教學法〉。《中等教育》，第 66 卷第 2 期，頁 44–68。doi: 10.6249/SE.2015.66.2.0
- 李咏吟 (1998)。《認知教學：理論與策略》。台北，台灣：心理出版社。
- 郝永崐、鄭佳君、何美慧、林宜真、范莎惠、陳秀玲 (譯)，G. D. Borich (著) (2007)。《有效教學法》。台北，台灣：五南。
- 張春興 (1996)。《教育心理學——三化取向的理論與實踐》。台北，台灣：東華出版社。
- Good, T. L., & Lavigne, A. L. (2018). *Looking in classrooms* (11th ed.). New York, NY: Routledge.
- Goodlad, J. I. (1979). *Curriculum inquiry: The study of curriculum practice*. New York, NY: McGraw Hill.
- Luna Scott, C. (2015). *The futures of learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century?* Retrieved from <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3747/The%20Futures%20of%20Learning%20%20what%20kind%20of%20pedagogies%20for%20the%2021st%20century.pdf?sequence=1>
- National Research Council. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school* (Expanded edition). Washington, DC: The National Academies Press.
- Partnership for 21st Century Skills. (2007). *Framework for 21st century learning*. Retrieved from http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_framework_0816_2pgs.pdf
- Patrick, H., Mantzicopoulos, P., & Sears, D. (2012). Effective classrooms. In K. R. Harris, S. Graham, T. Urdan, S. Graham, J. M. Royer, & M. Zeidner (Eds.), *APA educational psychology handbook, Vol. 2: Individual differences and cultural and contextual factors* (pp. 443–469). Washington, DC: American Psychological Association.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York, NY: Oxford University Press.
- Watkins, C. (2017). Developing learning-centred classrooms and schools. In R. Maclean (Ed.), *Life in schools and classrooms: Past, present and future* (pp. 407–419). Singapore: Springer.
- Watkins, C., Carnell, E., & Lodge, C. (2007). *Effective learning in classrooms*. London, England: Paul Chapman.

附錄：有效教學的課堂觀察量表

授課教師		授課年段		教學目標																																																	
觀察者		授課日期		使用方式：將教師的教學依編號填入，輔以文字做質性紀錄，輔以代碼說明是否具備有效教學的面貌。																																																	
授課科目		授課時長																																																			
背景描述																																																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">(A) 提出問題</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> A3 </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> B3 <input type="checkbox"/> B4 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">(B) 協作建議</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"></div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">(C) 評估討論</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> C4 </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> <input type="checkbox"/> D1 <input type="checkbox"/> D2 <input type="checkbox"/> D3 <input type="checkbox"/> D4 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">(D) 應用情境</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"></div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">(E) 總結知識</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 </div> </div>				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">編碼</th> <th>描述說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;">A 提供精心準備的問題</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>問題適切、熟悉且困難。學生必須具備足夠的先備知識，才能進行討論，並且用高階思維來推理。</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>問題必須很真實，對學生意義重大。</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>老師必須要求學生預測、解釋、發展合理的問題解決策略，要求他們運用較高階的思維，以便發展近側發展區。</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;">B 徵求建議和相關理由</td> </tr> <tr> <td>B1</td> <td>學生組成學習社群，教師僅提供協助。</td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td>擺出問題，要求學生思考如何解決。</td> </tr> <tr> <td>B3</td> <td>列出學生想法的清單。</td> </tr> <tr> <td>B4</td> <td>不做判斷，要求學生澄清、說明他們的理由。</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;">C 評估和討論</td> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>提供正當觀點，使學生進行正反面的陳述和批評。</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>邀請學生修改自己的想法。</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>鼓勵學生交流和辯論。</td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td>若有必要，將問題拆開，提供更全面的架構圖和子議題，幫助學生思考自己是否有遺漏了的論點，點出學生尚未解決的問題。</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;">D 解決問題後，轉至真實情境的解決方案</td> </tr> <tr> <td>D1</td> <td>測試學生是否真正達成共識，若尚未達成，必須幫助他們找尋未解決的問題。</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>提出問題，幫助集中在尚未得到認可的假設，或者誤解。</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>若有必要，中斷學生討論，令他們能有更多時間獲得資訊。</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td>達到共識後，提出問題，使學生對特定案例進行一般原則的陳述。</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;">E 總結主要思想和相關知識結構</td> </tr> <tr> <td>E1</td> <td>邀請學生總結所學知識</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td>若有必要，要求澄清和闡述問題，確保學生在總結問題和解決方案時，是抓到重點和必須強調的部分。</td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td>要學生獨立工作，或是藉由小組合作以建立新知識，甚至可以着他們將這知識應用於新場合。</td> </tr> </tbody> </table>		編碼	描述說明	A 提供精心準備的問題		A1	問題適切、熟悉且困難。學生必須具備足夠的先備知識，才能進行討論，並且用高階思維來推理。	A2	問題必須很真實，對學生意義重大。	A3	老師必須要求學生預測、解釋、發展合理的問題解決策略，要求他們運用較高階的思維，以便發展近側發展區。	B 徵求建議和相關理由		B1	學生組成學習社群，教師僅提供協助。	B2	擺出問題，要求學生思考如何解決。	B3	列出學生想法的清單。	B4	不做判斷，要求學生澄清、說明他們的理由。	C 評估和討論		C1	提供正當觀點，使學生進行正反面的陳述和批評。	C2	邀請學生修改自己的想法。	C3	鼓勵學生交流和辯論。	C4	若有必要，將問題拆開，提供更全面的架構圖和子議題，幫助學生思考自己是否有遺漏了的論點，點出學生尚未解決的問題。	D 解決問題後，轉至真實情境的解決方案		D1	測試學生是否真正達成共識，若尚未達成，必須幫助他們找尋未解決的問題。	D2	提出問題，幫助集中在尚未得到認可的假設，或者誤解。	D3	若有必要，中斷學生討論，令他們能有更多時間獲得資訊。	D4	達到共識後，提出問題，使學生對特定案例進行一般原則的陳述。	E 總結主要思想和相關知識結構		E1	邀請學生總結所學知識	E2	若有必要，要求澄清和闡述問題，確保學生在總結問題和解決方案時，是抓到重點和必須強調的部分。	E3	要學生獨立工作，或是藉由小組合作以建立新知識，甚至可以着他們將這知識應用於新場合。
編碼	描述說明																																																				
A 提供精心準備的問題																																																					
A1	問題適切、熟悉且困難。學生必須具備足夠的先備知識，才能進行討論，並且用高階思維來推理。																																																				
A2	問題必須很真實，對學生意義重大。																																																				
A3	老師必須要求學生預測、解釋、發展合理的問題解決策略，要求他們運用較高階的思維，以便發展近側發展區。																																																				
B 徵求建議和相關理由																																																					
B1	學生組成學習社群，教師僅提供協助。																																																				
B2	擺出問題，要求學生思考如何解決。																																																				
B3	列出學生想法的清單。																																																				
B4	不做判斷，要求學生澄清、說明他們的理由。																																																				
C 評估和討論																																																					
C1	提供正當觀點，使學生進行正反面的陳述和批評。																																																				
C2	邀請學生修改自己的想法。																																																				
C3	鼓勵學生交流和辯論。																																																				
C4	若有必要，將問題拆開，提供更全面的架構圖和子議題，幫助學生思考自己是否有遺漏了的論點，點出學生尚未解決的問題。																																																				
D 解決問題後，轉至真實情境的解決方案																																																					
D1	測試學生是否真正達成共識，若尚未達成，必須幫助他們找尋未解決的問題。																																																				
D2	提出問題，幫助集中在尚未得到認可的假設，或者誤解。																																																				
D3	若有必要，中斷學生討論，令他們能有更多時間獲得資訊。																																																				
D4	達到共識後，提出問題，使學生對特定案例進行一般原則的陳述。																																																				
E 總結主要思想和相關知識結構																																																					
E1	邀請學生總結所學知識																																																				
E2	若有必要，要求澄清和闡述問題，確保學生在總結問題和解決方案時，是抓到重點和必須強調的部分。																																																				
E3	要學生獨立工作，或是藉由小組合作以建立新知識，甚至可以着他們將這知識應用於新場合。																																																				
課後省思： 學生是否達成教師所設定的學習目標？Y/N																																																					
綜合回饋																																																					

Imagining the Classroom Full of Learning in the Future — Effective Teaching With Social Constructive Learning

Yu-Pei HUNG

Abstract

This article used an observation scale, together with literature exploration and film observation, to imagine the future classroom. From literature review, it was found that constructivist teaching helps students acquire new knowledge and develop cognition through connecting new and old knowledge. Teaching with the social constructivism approach regards learning as the result of interaction with society and culture. This article aimed to explore the social constructivist teaching context, as well as to observe which aspects and connotations teachers should pay attention to in curriculum arrangement. The researcher amended the observation scale designed by Good & Lavigne (2018) with five steps: (a) raising questions; (b) collaboration and suggestions; (c) assessment and discussions; (d) application to scenarios; and (e) summarizing knowledge. Teachers' teaching was observed and assessed based on the five steps. The following results were found: (a) students should have the responsibilities of learning; (b) teachers must have good questioning and guidance skills; (c) teachers need to incorporate learning into real-life situations; (d) students' cognition must be reviewed and monitored frequently. The researcher believes that a classroom full of learning is not imaginary. Teachers already have the ability to construct effective classrooms and should treat students as the learning agent.

Keywords: effective teaching; instructional scaffolding; social constructive learning; classroom observation