

情境模式的教學設計

討論人：陳麗華

台北市立師範學院初等教育系副教授

壹、前言

台灣教育界自1970年代中葉提倡行為目標運動以來，「目標模式」一直是課程與教學設計的主流典範。然而，近來科學哲學和認知心理學對於「人如何認知和學習」等問題的論點，已直指「目標模式」在認識論上的缺失。但是在尚未發展出足可取代的教學設計模式下，我觀察到大多數的師範生仍然被教導採用「目標模式」來寫「教案」（或稱教學設計），對中小學在職教師而言，奉命實施教學觀摩時，提供一份把行為目標寫得中規中矩的教案，更是整個教學觀摩活動稱得上成功的最起碼條件。

因應八十五學年國小教科書出版的自由化，我有機會參與不同版本社會科的編輯、試用和評鑑工作，加上平日為準備大學部和研究所的相關課程所作的理論研討和思索，茲試著提出「情境模式」的教學設計理念和實際作法。希望能在「目標模式」之外，提供一種較符合人類認知與學習方式的教學設計芻議，同時也希望在教育學術社群中引發討論和修正。

「情境模式」（situation model）一詞是由英國倫敦大學的Malcolm Skilbeck創用，台灣師範大學的黃光雄教授（1984）在一篇題為《課程設計的模式》中首先引介到台灣的教育學術界。筆者在拜讀之後頗受啟發，但是本文中所闡述的「情境模式」已非Skilbeck的原型，而是筆者衍用這個名詞，並在理念和實際作法上豐富過後的「情境模式」。在豐富概念和實作的過程中，多少受到建構主義思潮的影響，尤其是情境認知論（situated cognition）的文獻（如Brown, Collins, & Duguid, 1989; McLellan, 1993; Winn, 1993; Young, 1993）。

本文將以目標模式和情境模式對比的方式，彰顯情境模式在知識觀和教學觀等方面的特色，其後進一步提出情境模式教學設計的要項、原則和實例。

貳、情境模式與目標模式的知識觀比較

目標模式以行為主義心理學為根基，情境模式以建構主義知識論為基礎，兩者的理論基礎不同，因此對知識的本體論、認識論和學習者的本質等看法，也就大不相同。如表一所示，目標模式認為知識是獨立於學習者之外的客觀實體，學習就是在制約與反應的連結中，所產生的行為改變的過程。而情境模式認為知識是認知主體主動參與建構而得，和認知主體不可分。認知是人和脈絡環境之間經由對等的、非因果的互動關係，不斷創塑意義的社會過程。總的來說，目標模式

對知識和學習隱含著一種被動的接受觀，情境模式則是一種主動的建構觀。

表一、目標模式與情境模式的知識觀比較

項目 \ 模式	目標模式	情境模式
知識	<ul style="list-style-type: none"> ◆知識是客觀實體，獨立於認知主體之外。 ◆知識是結果。 ◆知識是公定的。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆知識是認知主體主動參與建構而得，和認知主體不可分。 ◆知識是過程。 ◆知識是個人的，但經由社會互動而得。
認知與學習	<ul style="list-style-type: none"> ◆學習是人經由外在環境制約後，所產生的行為改變的過程。 ◆學習是接受約定俗成的知識或客觀存在的事實。 ◆學習是部份的累積。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆認知是人和脈絡環境之間經由對等的、非因果的互動關係，不斷創塑意義的社會過程。 ◆認知是個體組織親身經歷的結果。 ◆學習是整體的經驗。

參、情境模式與目標模式的教學觀比較

上述情境模式對知識、認知的觀點，基本上和「教學設計」(instruction design) 背後的假設是矛盾、不相容的。教學設計意味著「在某個設定的條件下，選擇最佳的教學方法，以教導某些既定的學習結果。」(Winn, 1993) 也就是在教學前先透過嚴密的系統化方法，針對預期的學習結果、學習的條件、學生現有的知識技能、學習性向和動機等，進行工作分析(task analysis)，再根據分析結果和教學理論，設計最佳的教學處方和策略，來指導學生達成預期的學習結果。這樣的教學設計邏輯，假定人們學習的內容是相當固定的，並且以計畫式且合乎線性邏輯的方法運用所學。基本上這和建構主義的觀點並不相容。建構主義經常被定位為一種學習觀，強調學習者的角色由傳統定義中的被動、受制於環境的角色，轉為主動與脈絡環境互動的行動者(agent)。其中，情境認知論認為人類的行動和行動發生的脈絡，息息相關，這意味著根本無法預知每個運用知識與技能的可能情境。因此，不可能事先設計出可以讓學生在所有情境中都能適切行動的教學。況且，學生在每個情境中的表現都不相同，因此也不可能事先設計問題解決的教學情境。

當建構主義被定位為一種學習觀時，確實會面臨上述「建構主義的教學設計是否可能」的難題。但是，若換成教學觀角度從「建構主義的教學設計如何可能」出發，著眼於減低教學設計和情境模式理念間的矛盾，以更具有開放性、變通性和彈性的教學設計，考量學習者、教學者和教學環境之間的互動關係，俾便提供教師經營建構主義教學的途徑，則更富教育運用的意義。

職此之故，本節將對比目標模式和情境模式的教學觀，包括對學習者、學習經驗、教學與評量、教師角色等方面的觀點(詳見表二)，作為下節試擬情境模式的教學設計實務的基礎。

表二、情境模式與目標模式的教學觀比較

項目 \ 模式	目 標 模 式	情 境 模 式
學習者的本質	<ul style="list-style-type: none"> ◆心靈是世界的忠實反映者 (mirror) ◆學習者是知識的容受器 (acceptor) ◆學習者是空白的石板，教師可在上面蝕鏤一些訊息。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆心靈是世界的建造者 (maker) ◆學習者是建構知識的行動 (agent) ◆學習者是不斷用各種理論探究世界的思考者。
學習情境	<ul style="list-style-type: none"> ◆課程就是目標。教材和活動的設計，採用合理的系統化教學設計進行，以達成既定目標為依歸。 ◆教學設計以確認目標為先，以具體、可觀察、可測量等規準，詳細分析預期行為表現。 ◆採由部份到整體的方式呈現，強調基本知能。 ◆堅守固定的課程。 ◆教學活動的發展，高度依賴教科書和習作。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆課程就是經驗。教學設計旨在營造師生互動、探究和思考所需的教與學情境。衡量學生的「潛力發展區」，設計足夠豐富、複雜且蘊涵多層次、多角度意義的學習情境，以允許學生自由創造，產生各色各樣的學習結果。 ◆教學設計不一定要事先確認預期的學習結果，而是傾向於指出教學活動的發展方向、教學重點或情境的安排。 ◆採由整體到部份的方式呈現，強調大概念和學習任務。 ◆因應學生的反應調整課程。 ◆教學活動的發展，重視第一手的原始資料，以及操作性、互動性的材料。
教學與評量	<ul style="list-style-type: none"> ◆教學是分割成數個系統化步驟或要素的過程。 ◆教學的發展是線性的，以達成既定目標為鵠的。 ◆學習評量和教學分開，而且經常是採用測驗的方式。 ◆評量是評價學習結果的優劣。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆教學是統整的、各項要素交融成統整的過程。 ◆教學的發展是辯證的，以環繞主題的方式展開。 ◆學習評量和學習活動密合成一體，而且經常透過真實性活動和評量進行。 ◆評量是讓學生自省和校正學習進展的過程。
教師角色	<ul style="list-style-type: none"> ◆教師是教學設計的忠實消費者和執行者。 ◆教師的主要工作在做周詳的教學計畫，並忠實貫徹之。 ◆教師通常以指導的方式，引導學生表現期的學習結果。 ◆教師以正確答案，來評價學生的學習是否有效。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆教師是教學設計的詮釋者、批評者和再創造者。 ◆教師的主要工作在營造學習環境，並引導學生關注情境或問題解決活動中的重要面向。 ◆教師會鼓勵和接納學生自主和自發性的表現。 ◆教師不急於評價學生的答案，會進一步探求學生的觀點，了解其現有的概念，作為往後單元教學的參考。

肆、情境模式的教學設計項目、原則和實例

如前所述，情境認知和教學設計這兩個概念，有其扞格不入的矛盾處。但是，仍可從二方面來努力，使其相容並減低其矛盾，達到推廣運用的目的。一是鬆綁教學設計的線性邏輯，使其更具有開放性、變通性和彈性，另一方面是將合乎情境認知的教學策略融入教學設計當中。

以下秉持這兩個設計方向，並以情境模式的知識觀和教學觀為參據，進一步來闡述情境模式教學設計的項目和原則，並以表三的教學設計實例供參酌。

一、選擇學習內容

情境模式教學的重心，不在教導學生特定的知識，而是在提供學生建構和應用知識的機會。因此，像發電機般能創生知識的知能，如學科的核心概念和過程技能，就成為重要的學習內容。具體的說，包括教導學科中遷移性高的概念和技能，以及推論、問題解決和後設認知等較高層次的力。

二、分析學生的前置經驗和潛力發展區

分析和掌握兒童對所要學習事物的前置概念（preconception），是協助其建構知識的基礎。例如，社會科要教導低年級兒童交朋友，應先分析其對朋友的前置概念。而低年級兒童對朋友的前置概念，有些是來自和寵物或小動物的相處經驗，因此這類經驗，即成為教學設計者分析的一個角度。

另外，Vygotsky的「潛力發展區」（zone of proximal development）概念也是一個值得重視的分析角度。所思考的基本問題是：提供什麼樣的挑戰和刺激，可以使兒童在成人或同儕的協助下發揮潛力，建構自主的學習？

三、溝通設計理念和教學重點

「設計理念和教學重點」是相當於目標模式中的「教學目標」的項目。但是，循著建構主義的理念，情境模式的教學設計，認為教與學不是直線式地去達成預擬的目標，而是在一個豐富多元、富多層次意義的情境中，自由創造，產生各式各樣的學習結果。因此，不一定要事先確定預期的學習結果，或是讓具體的行為目標來侷促學習者的建構，而是傾向於和教師溝通教學活動的設計理念、發展方向和教學重點，以協助教師營造教與學的「情境」。

四、選擇學習情境

情境模式認為知識是教師、學生和脈絡環境之間的互動關係，而唯有在學生主動參與足夠豐富的、複雜的和真實的教學活動中，學習才會發生。因此，學習情境的選擇與安排，是情境模式教學設計的重要工作。凡是能增進師生、同儕和情境互動的活動，都是值得選用的，例如，採用相互教學（reciprocal teaching）、學徒式學習（cognitive apprenticeship）、合作學習、真實性活動（authentic activity）等能增進社會互動的教學活動。

此外，學習情境的安排不是以教學為中心，而是以學習為中心，盡量合乎可遷移性、豐富資源、多層次多角度經驗，以及變通機制等規準。

(一)可遷移性：學習情境的安排要能引導學生注意到學科的核心概念或過程技能，並能提供學生實際探究、操作和運用這些概念和技能的機會。

(二)豐富資源：安排一個有豐富學習資源和學習工具的情境，讓學生在其中自由

運用器材或者靈活運用學習資源，以建構學習。這些學習資源旨在提供客觀存在的知識，包括各種形式的軟體，例如：教師、教科用書、書報、期刊雜誌、錄音帶、錄影媒體、影碟、多媒體，甚至網際網路……等（徐照麗，1996）。學習的空間也不必侷限於教室，凡可以取得學習資源的校內外機構，如圖書館、實驗室、動物園、文化中心、社區公園、市場、廟宇教堂……等都可以列入，以便結合社會資源，讓學生在真實的情境中進行有意義的學習。

(三)多層次多角度的經驗：教學不是表面和直接的教導，而是讓學生在情境中建構，因此學習情境除了要足夠豐富複雜外，尚須提供多角度和多層次的經驗，以刺激學生不同且多樣的體會，也就是讓不同的學生有機會產生多樣化的建構，相同的學生在不同的時候也有不同層次的建構。教科書內容的編寫、教學活動的設計或選用，尤其要注意這個規準。

(四)變通的機制：學習活動的設計，需盡可能納入變通的設計，讓教師隨著學生學習的進展，方便且快速地調整學習的焦點。例如，教學活動設計除了設計主要教學活動外，尚須考慮學生特質、學區特性、學校資源等外在條件，設計各種變通活動或補充活動，方便教師因應和選擇。此外，加深加廣的活動，也應盡可能設計，以因應不同學生學習的進展之需要。

五、提供必要的認知架構

情境模式雖然主張學習者是問題和解決方法的主動創生者，但這並不表示讓生手（novice learner）絕對自由和漫無目的的探索。情境模式的教學設計，會透過教師、同儕或課文中的標題、標記等型式，提供必要的認知架構（scaffolding），協助生手學習建構知識。雖然此一作法也意味著限制生手接觸情境中所有事物的機會，但是一旦生手蛻變成專家，這些限制就可以逐漸撤除。

對教學設計而言，考慮的事情包括在何種教學情境中提供何種認知架構？以及當學生由生手變專家後多久後，就不再提供認知架構？

六、結合教學與評量

情境模式的評量和教學不是分立的兩個階段，而是密合成一個整體，也就是評量是學習情境中統整、持續和密切關連的一部分。因此，評量經常是結合真實性活動進行，例如，觀察學生實作表現、展示成果、問題解決、蒐集和報告、案卷評量等真實性評量（authentic evaluation）方式。

評分標準不在追求客觀的標準答案或判斷，而是傾向採行師生共議的評分標準，通常分為幾個表現階層，並且提供機會讓學生察覺知識建構的過程（如學生自評或互評學習過程表）。

表三即是根據上述教學設計的項目和原則，所作的教學設計實例和解析。

表三 社會科情境模式教學設計示例

<p>名稱：校園裡的活東西 適用程度：國小一至三年級 設計者：丁志仁、陳麗華</p>	<p>解析：哪裡符合情境模式的精神。</p>
<p>一、選擇學習內容 環境知覺、觀察、記錄、分類</p>	<p>◆屬學科的核心概念和過程技能，可遷移性高。</p>
<p>二、分析學生前置經驗和潛力發展區 (一)自然科曾觀察校園植物，應該提醒兒童全面性地觀察、整全地去知覺環境。 (二)兒童較缺乏組織資料的經驗，因此教學設計時，在課本和習作上，提供適當的認知架構，以開發其潛力。</p>	<p>◆活動設計前，嘗試考慮兒童的前置經驗和潛力發展。</p>
<p>三、溝通設計理念和教學重點 (一)設計理念：敏銳察覺周遭環境，進行分類和建立階層，是人類了解世界的重要方法。本活動的目的，在讓兒童敏銳觀察、記錄周遭環境中的事物，自行發現這些事物之間的關聯，並利用這些關聯，進行分類和建立階層。 (二)教學重點：建立兒童對環境的知覺意識和感受習慣，並開始體會可以用分類、建立階層來組織資料。 (三)注意事項：兒童可能建構出各種不同的學習結果，應予尊重。</p>	<p>◆不事先確立固定的學習結果，而是傾向於和教師溝通教學活動的設計理念、發展方向和教學重點，以協助教師營造教與學的「情境」。 ◆不以行為目標而以較開放的方式，溝通教學活動的目的，讓各種可能的建構，都得到正當性。</p>
<p>四、選擇學習情境 (一)教學活動 1.分組實地觀察校園裡的活東西，並記錄在學習單一中。 2.把學習單一的活東西，寫或畫在學習單二中，仔細想想他們有什麼關係，把有關係的用圓圈圍起來。 3.請數位兒童發表他們把哪幾樣東西圍在一起，為什麼？ 4.討論：問問其他兒童對發表者的作法有什麼想法？ ●教學提示：</p>	<p>◆本教學活動是屬真實性活動，在校園的真實情境中自然有豐富多元的資源，供兒童去探究，產生多層次、多角度的建構。 ◆分組進行觀察，除了安全顧慮外，也有同儕互動學習的作用。</p>

<p>1.教師可用學習單二的例子，來引導學童分類和建立階層。該例子中，圓圈代表分類，套住圓圈的大圈圈代表階層。</p> <p>2.兒童年齡尚小，教師不必解說什麼是分類，什麼是階層，只要兒童說明為什麼要把東西圈在一起，就可以了。其分類理由也不必要求精確，只要兒童能自圓其說，即應鼓勵。</p> <p>(二)變通活動</p> <p>1.觀察校園的活東西，改成觀察「校園裡的人為創造物」。</p> <p>2.觀察校園的活東西，也可改成到「社區公園」去社區公園觀察。</p>	<p>◆發表和討論活動，可以提供機會讓兒童自省其建構的矛盾或不周處。</p> <p>◆變通活動可以讓教師因應不同社區特性和學校條件作選擇。</p>												
<p>五、提供必要的認知架構</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>學習單一、學習單二 詳附件一</p> </div>	<p>◆學習單一的表格要項、學習單二的例子，都是因為考慮到低年級兒童在探究學習方面較為生手，所作的設計，具有提供認知架構的功能。</p>												
<p>六、結合教學與評量</p> <p>(一)評分標準</p> <p>教學評量配合教學和習作進行，實施前先與學生溝通和修正評分標準。學習單一和學習單二的評分標準分別如下：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto;"> <p>學習單一「觀察校園裡的活東西」的評分標準</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px;">4分</td> <td>· 觀察面廣且多樣 · 記錄完整且清晰</td> </tr> <tr> <td>3分</td> <td>· 觀察面廣或多樣 · 記錄完整或清晰</td> </tr> <tr> <td>2分</td> <td>· 觀察面有限 · 完成記錄</td> </tr> <tr> <td>0分</td> <td>· 學生對本學習單無反應</td> </tr> </table> <p>學習單二「分分看」的評分標準</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px;">分</td> <td>· 能把事物分類，建立其階層關係，且能清楚說出理由。</td> </tr> <tr> <td>分</td> <td>· 能把事物做分類，且說出分類理由。</td> </tr> </table> </div>	4分	· 觀察面廣且多樣 · 記錄完整且清晰	3分	· 觀察面廣或多樣 · 記錄完整或清晰	2分	· 觀察面有限 · 完成記錄	0分	· 學生對本學習單無反應	分	· 能把事物分類，建立其階層關係，且能清楚說出理由。	分	· 能把事物做分類，且說出分類理由。	<p>◆教學、習作和評量結合成一體，採真實性評量的形式進行。</p> <p>◆評量標準由師生共議而得，可讓學生據以自省監控和修正學習的進展。</p> <p>◆以表現階層作為評分</p>
4分	· 觀察面廣且多樣 · 記錄完整且清晰												
3分	· 觀察面廣或多樣 · 記錄完整或清晰												
2分	· 觀察面有限 · 完成記錄												
0分	· 學生對本學習單無反應												
分	· 能把事物分類，建立其階層關係，且能清楚說出理由。												
分	· 能把事物做分類，且說出分類理由。												

- 分 • 能把事物做分類，但說不出分類理由。
- 分 • 學生對本學習單無反應。

根據。

2. 學習過反省表

活動名稱：校園裡的活東西

姓 名：_____

小朋友注意聽，老師要讀下面的事物，你做到了就打√。

- 我很用心去找校園裡的活東西。
- 我沿路用心地和同組同學討論。
- 我認真的做記錄。
- 我專心思考每樣活東西的關連。
- 我知道自己把東西用同一個圓圈圈起來的理由。
- 我從這兩個學習單中學到一些有用的事情。

做完這兩張學習單，我的感想是：

◆提供機會讓學生察覺知識建構的過程。

伍、結語

在認識論面臨大轉折之際，目前慣用的目標模式教學設計，多多少少違背我們對於「人如何認知和學習」的看法。本文提出以建構主義為參據的「情境模式教學設計」，希望提供教師寫教案（教學設計）時一個另類的選擇。情境模式的教學設計仍在發展中，需要來自教育學術界、教科書編者和教育實務工作者的對話和修正。

以近二年來發展和試用這個模式的經驗，我更深刻體會到建構主義是一種學習觀，充其量可以稱為一種教學觀，卻無法成為一種課程觀，因為知識建構和教學所進行的「情境」息息相關，而情境的選擇和安排是無法事先窮盡規劃的，即便規劃安排得很周全，如果教師未具備建構主義教學的信念和知能，則再周詳的事先規劃也無濟於學生的學習。不過，採用沒有建構主義精神的教學設計，幾乎是不可能實施建構主義教學。根據建構主義精神所發展的教科用書或教材，是教師實施建構主義教學的一大助力。

參考書目

徐照麗（1996）以建構主義為基礎的教學設計。發表於台中師範學院主辦《建構主義的教學》研討會。

- 黃光雄（1984） 課程設計的模式。刊於編輯小組主編《中國教育的展望》。台北：五南。
- Brooks, J.G. & Brooks, M.G.(1993). In search of understanding: The case for constructivist classrooms. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Brown, J.B., Collins, A., & Duguid, P.(1989). Situated cognition and the cultural of learning. *Educational researcher*, 18(1), 32-42.
- Driscoll, M.P.(1996). World making instead of world mirroring: A constructivist approach to learning and teaching. 發表於台中師範學院主辦《建構主義的教學》研討會。
- Duffy, J. & Hoisington(1995). A constructivist approach to United States History. Paper presented at NCSS Convention.
- Harley, S.(1993). Situated learning and classroom instruction. *Educational Technology*, v38(3): 46-51.
- McLellan, H.(1993). Evaluation in a situated learning environment. *Educational Technology*, v38(3): 39-45.
- Winn, W.(1993). Instructional design and situated learning: Paradox or partnership? *Educational Technology*, v38(3): 16-21.
- Young, M.F.(1993). Instructional design for situated learning. *Educational Technology Research and development*, v41(1): 43-59.

我的新生活觀

蔡元培

什麼叫舊生活？是枯燥的，是退化的。什麼叫新生活？是豐富的，是進步的。

舊生活的人，是一部分不工作、又不求學的，終日把吃、著、嫖、賭作消遣；物質上一點也沒有生產，精神上一點也沒有長進。又一部分是整日作苦工，沒有機會求學。身體上疲乏得了不得，所作的工是事倍功半，精神上得過且過。豈不全是枯燥的嗎？不作工的人，體力是逐漸衰退了；不求學的人，心力又逐漸萎靡了；一代傳一代，更衰弱，更萎靡。豈不全是退化的嗎？

新生活是每一個人每日有一定的工作，又有一定的時候求學，所以製品日日增加。這還不是豐富的嗎？工是愈鍊愈熟的；熟了，出產必能加多；而且「熟能生巧」，就能增出新工作來。學是有一部分講現在工作的道理；懂了那種道理，工作必能改良。又有一部分講別種工作的道理；懂了那種道理，又可以改良別種的工。從簡單的工，改到複雜的工；從容易的工，改到繁難的工；從出產較少的工，改到出產較多的工。而且有一種學問，自然與工作沒有直接的關係，但是學了以後，眼光一日一日地遠大起來，心地一日一日地平和起來，生活上無形中增進許多幸福。這還不是進步嗎？

要是有一個人肯日日工作，日日求學，便是一個新生活的人。一個團體裏面的人，都是日日工作，日日求學，便是一個新生活的團體。全世界的人都是日日作工，日日求學，那就是新生活的世界了。