

情境學習理論的理想與現實

陳慧娟

國立台灣師範大學教育心理與輔導學系講師

前言

身為一位母親的角色，我常需面對一個困擾：女兒將我的化妝包、醫藥箱、無線電話、廚房的鍋、碗、瓢、盆…搬到客廳裡玩起扮家家酒的遊戲。居於長治久安的打算，也為了解決可能傷害母女間感情的「爭奪戰」，我和先生花了不少心思選購各種精巧可愛的生活玩具和洋娃娃。異想天開地以為，從此以後我可以不再受「跟她借用我的東西來使用」的不便與煩惱；而我和先生這個「大玩偶」這個角色也可以從幕前退居幕後。然而，無論玩具的款式多麼新穎，色彩多麼鮮豔；洋娃娃的功能多麼豐富、有變化，它們的吸引力終究抵不過活生生的人與生活物件的「真實性」所散發出來的迷人魅力。

好奇和喜歡學習應該是幼兒最重要的特徵之一，但令人遺憾的是，隨著就學時間越長，對學習的渴望度似乎有越來越低落的現象。這也可從中輟學生以及低成就學生出現的比例有逐年升高的趨勢可見一般。究竟我們的教育出了什麼問題？讓辛苦的老師得不到鼓勵；讓認真的學生無法獲得肯定；讓「學以致用」的夢想無法落實！

長久以來，學校教育最為人詬病的就是學習的內容和過程抽離實際的生活情境。換句話說，教育人員認為知識的學習和使用是獨立的。結果造成學生變成只會猛吞知識的「飼料雞」；學校成為複製「僵化知識」的工廠。或許現在正是我們需要重新去思考「學習是什麼？學習如何發生？以及如何使用知識？」這三者之關係的時候了。

目前，在教育領域中，對於教與學的看法，正面臨一個派典的轉變。關注的焦點從早期硬體設備的充實，隨後強調學習者內在認知歷程的分析，直到近年來轉向重視學習環境的設計。無論是「過程－結果」的派典，或訊息處理理論的研究，對人類的學習均有學術性及實務上的貢獻。然而，教育終究是一個人際影響的歷程；學習最終的目的是要培養問題解決的技能。從這個角度來看，「情境學習」的核心理念－「活學活用」、以及「知識來自於對話」等觀點，的確為傳統僵化的教育提供一帖良藥。

因此本文擬就情境學習的主要特點，談談它對二十一世紀的教學有何衝擊與啟示？以及有哪些現實上的困境，需要繼續省思與探討。

情境學習的來源與意義

「情境學習」這個名詞的出現與受到重視，雖然係由Brown, Collins, & Dugid (1988) 等人所提出。不過在此之前，Schon (1987) 對專門行業執業人員學習模式的研究、Suchman (1987) 觀察人們操作影印機之人機互動現象、以及Lave (1984, 1987) 對傳統技藝學徒學習歷程的俗名誌研究，已蘊含了情境學習的概念（鍾邦友，民83）。

Schon (1987) 指出，許多專門行業的知識、技能、行規或術語，無法完全用文字或語言一一加以詳述。欲習得該專業技能，以及「大師」的風範氣質，唯有進入專業情境，成為一名學徒，親自觀察和參與，才能有所收穫。故Schon提出了「在行動中求知」（knowing in action）及「在行動中反省」（reflection in action）的學習概念，即是情境學習理論的重要內涵之一（鍾邦友，民83）。

Suchman (1987) 觀察人們操作影印機時發現，大部分的人並非先閱讀完使用者手冊後再操作機器，而是在使用過程中遇到困難時，再查閱說明書或直接請教有經驗的人。所以Suchman提出了「情境行動」（situated action）的觀點，強調知識若脫離使用情境，則學習就變成玩抽象符號的遊戲（邱貴發，85）。況且，知識中的許多概念及規則必須透過實際的經驗來揣摩，由實際行動中才能理解其真正的含意（Suchman, 1987；鄭晉昌，民82）。

Lave等人對學習和日常活動的俗名誌研究發現，一些專門行業的老百姓（如屠夫、助產士、裁縫師、操舵手等），雖然只是從一個小小的學徒做起，並未像專家一樣接受完整的教育或正式的訓練，思考及行動也與完全依賴理論法則行事的學生截然不同。但面對專業上各種複雜的疑難雜症，依然有令人滿意的表現，甚至更懂得一些訣竅，知道如何直接利用環境資源解決陌生的問題（Lave, & Wenger, 1991）。

由此可知，儘管不同的學者從不同的立場及研究經驗加以論述，主張情境學習的學者一致強調知識如同工具，是學習者與環境互動的產物，且本質上受活動與文化脈絡的影響（Brow, Collins, & Dugid, 1989）。

情境學習對現代教學的啓示

為何情境認知理論能在教育上掀起一陣熱潮，受到如此廣泛的討論與矚目？主要是它能詮釋人類認知活動的特性、洞察知識的本質，為只服膺行為論或訊息處理論的課堂教學注入新的生命力。

一、知識植基於情境脈絡當中，透過參與生活情境中的活動，學習者才能真正掌握知識。

Miller & Gildea (1987) 從事字彙教學的研究，企圖瞭解在「知道和行動」是兩碼事的假設下，忽略情境認知的教學情形。結果發現在日常的交談環境中，人們透過傾聽、對話以及閱讀，17歲左右的人平均一年可學習5000個單字（平均一天約13個單字），而且這個歷程相當快速且成功。相反地，若脫離語言正常使用的環境，只從字典或教室抽象的定義學習單字，效果是相當緩慢。平均一年約增加100到200個單字，更糟糕的是，這些單字幾乎難以在實際情境中有效運用

(Brow, Collins, & Dugid, 1989)。

例如：

- Me and my parents correlate, because without them I wouldn't be here.
- Mine English teacher is very beautiful and ease. I like she.

不僅英文如此，中文的學習也常因抽離脈絡，而產生似懂非懂所犯下的笑話，

例如：

- 他們倆兄弟沒爹沒娘，整天如膠似漆。
- 佳佳的旁邊坐著喜歡惡作劇、上課愛打瞌睡的安安，她真是遇人不俗！

上述的錯誤令人啼笑皆非，但卻是很多人共有的學習經驗。字典上的定義和範例是零碎、片段的知識，但字與句子並非孤立，而是相互依存的關係。而且語言的使用涉及了一些模糊曖昧的衝突現象，以及隱喻的使用等等，這些都需要環境脈絡與複雜的社會協商，提供語言學之外的協助。

所有的知識，如同語言，都是情境活動的產物。許多不同領域，如物理概念的學習 (Aufshnaiter, & Welzel, 1997；李美瑜，民82)、數學解題能力的培養 (Schoenfeld, 1985；Lampert, 1986；鍾邦友，民83)，以及地圖認知能力的訓練 (Griffin, 1995) 等實證研究的結果均一致支持：知識的意義必須透過使用的脈絡來加以傳承。

二、知識如同生活中的工具，必須透過使用才能瞭解它們。因此，學習應強調主動操作探究，教學內容宜取材於現實生活中。

知識除了具有情境特性之外，還包括透過真實活動而逐漸發展的特性 (Brow, Collins, & Dugid, 1989)。知識和工具有許多共通的特徵：只有藉著使用它們，才能充份瞭解它們。換句話說，在生活中工具本身不代表任何意義，也沒有任何用處，除非工具能在對個人有意義的情境派得上用場。同樣地，學生可能有足夠的能力擁有抽象的算則、公式，或通過複雜、困難的考試，但一旦遇到真實情況時卻束手無策。例如：考上駕照，不敢上路；紙筆測驗上擁有相當正確的沸點知識，然而野炊時卻無濟無事；學生學會熱漲冷縮的抽象概念，但遇到乒乓球被打扁了，或要把生雞蛋小心地放入（或取出）一個窄口瓶時，可能一點辦法也沒有。

三、學習是一個涵化 (enculturation) 的歷程，教學應提供完備的範例，與在真實情境中使用該專業知識的機會，以滿足學生深入瞭解文化的需求。

乍看之下，學習與文化似乎扯不上關係。但事實上，人們學習交談、閱讀與寫作，或成為團體的一份子，人們都有意無意地根據新的社群調整其行為及信念。

如同工具的使用，反映個體特殊的經驗與其所處文化所累積的智慧。它們的意義並非一層不變，而是社群不斷協商的產品。因此，木匠和家具商使用斧頭的方式可能不同；工程師和物理學家使用數學公式的方式也有差異。總而言之，知識、活動、文化有密切的依存關係，學習必須包括這三者。遺憾的是，現今的學校教育將抽象概念視為絕對客觀、定義良好的真理，而且只從教科書上提供典型的例子，缺乏對文化的洞察，以及真實的活動內容 (Brow, Collins, & Dugid, 1989)。

就某種意義而言，學習是一個涵化（enculturation）的歷程。學生，就如同學徒一樣。學習學科知識時，必須進入一個社群文化，在真實的活動中使用概念工具的機會。例如：利用超市購物時，學習「四則運算」、「分類」的概念；觀察廚房炒菜鍋、開水壺、隔熱墊的材質，探究固體傳熱的原理。這些歷程似乎不太正式，但卻提供活生生與真實的機會，讓學生受益無窮。而這些往往是教科書範例，以及口語說明無法做到的。

四、知識具有社會共享（socially shared）與分配（distributed）的特性，提供異質性團體有助於形成「近側發展區」。

Vygotsky的認知發展理論，讓我們瞭解到「學習社群」的重要意義。互動的對象，可以是老師，也可以是同儕。透過溝通、協調，才能讓學生產生有感覺的知識。

Lave & Wenger（1991）也指出，認知是複雜的現象，學習活動是生手與專家產生社會互動、共同參與的過程。另外，Young（1993）強調情境認知的學習環境設計，應考慮「分配式智慧」（distributed intelligence）的觀點。換言之，實用智力普遍存在於學習者、日常生活工具、媒體、教材與文化脈絡中。

有鑑於此，常態編班是個良好的教育措施，不但將社會因素納入教學歷程中，而且學習者認知上的差異可以作為學習分組的依據（楊順南，民86）。而同儕彼此間的互動、觀摩，所製造的認知衝突，正是提升「近側發展區」的重要機制。

五、學習應從周邊參與（peripheral participation）開始，教師應善用故事、遊戲或實做等方式，讓學生進入文化脈絡中，透過對話以及參與活動產生有意義的學習。

情境學習理論十分重視學習活動的真實性，然而這並不意味著只認同學校外的活動內容（Moore, et al., 1994），或戶外教學一定比教室教學的效果佳。活動的意義和目的是透過成員間互相協商後所建構出來的。如果活動的內容是理論與實際情況互相契合，且對彼此是有意義，有目標導向的，就具有「真實性」。簡單而言，真實活動就是文化的平常演練。例如：學徒學習烹飪、裁縫、木工、Schoenfeld的魔術方塊問題解決教學、Lampert的乘法教學，以及Pincsar & Brow利用交互教學法幫助學生發展閱讀策略等，都是典型真實活動的例子。

而落實情境學習理念最佳的途徑就是透過「認知學徒制」，經由在社會情境脈絡的觀察，專家的示範、教導與支持的涵化過程，最後學習者能建立知識的信念系統。

另外，Resnick（1988）指出：大部分人類的學習都是透過合作學習。傳統上認為學習應該都是互相競爭、直接教導，以及教學都是描述性的模式，是個落伍且嚴重錯誤的觀念。學習應該從周邊參與（peripheral participation）開始，讓學生進入文化脈絡中，觀察專家的表現，透過對話、模仿，以及實際參與的歷程，從生手變成專家。

六、教學是一個知識溝通的過程，善用教育科技可豐富知識表徵，擴展學習深度。

以往教學活動大部分侷限於教師的口語傳述，而教導的內容又過份依賴教科書上靜態的圖、文資料（鄭晉昌，民86）。這種抽象、單調的知識表徵方式，與

學習者喜歡追求具體意義、多元思考的認知特性無法適配。結果造成老師責罵學生資質低落又不知用功，只會自毀前程；而學生則譏笑老師是個教書匠、馴獸師，只要學生“呆”在教室，即使「神遊終日」，也算盡到教師的責任了。這種師生衝突的現象，與教育的理想背道而馳。

近年來，隨著科技日新月異的發展，多媒體已成為一個流行的新名詞，其應用於教學上最大的特色是解決昔日教師「黔驢技窮」的困擾；提供虛擬情境以縮短心智表徵與實際現象間的差距；藉著動畫、聲光的設計，激發學習動機；並且將單向的溝通管道改進為雙向的互動方式。

無庸置疑地，科技知能在未來的教育改革中扮演不可或缺的重要角色，如何善用科技創造教學的量變與質變，是主張情境學習之學者所關心的。

情境學習理論現實中的爭議

情境學習論此時的發展，就如同三十年前認知論剛剛起步的時候，心理學從被刺激——反應的觀點所主宰，突然轉向重視學習者內在認知歷程，所遭受的抗拒是非常明顯、強烈的。同樣地，情境學習的理念在國外許多學者的努力下，在教育論壇上已蔚成一股學術風潮，但無論是理論觀點或實際應用於教學實務上，也無可避免地產生一些懷疑或反對的聲浪，試列舉如下：

一、情意教育目標的達成，是科技領域的一大挑戰。

主張情境學習的學者強調知識的獲得，必須透過日常生活的實際演練應用。由這個觀點看來，電腦可說是教學過程中引導思考的最佳工具（CTGV，1993；鄭晉昌，民83）。晚近多媒體的發展，使得情境學習的教學設計有了進一步突破。學習者的心智活動也因豐富的視聽刺激，而更靈活生動。

然而，教育的目標不應只是費盡心思增加知識基模而已，情意的陶冶也應受到相對的重視。情境學習的學者批評訊息處理理論顧此失彼，只將重心置於訊息的處理，否定心靈建構意義的作用，以及忽略情意在認知過程中的角色探究。但同樣地，情境學習的理論可能也犯了相同的毛病，特別強調真實學習環境的設計以利知識的應用與遷移，在電腦科技蓬勃發展，躍居為教材的主體時，情意教育如何兼顧，令人質疑。

二、過多描述性的概念，教學設計如何具體化，尚待努力。

情境學習的理論雖然十分完美、且有意義，但這些理想如何達成，常教人無所適從。若缺乏周詳的設計或實施的標準，在各級學校推展時，教師們只能在大原則之下，憑自己的體悟去嘗試摸索，最後可能和人本主義的一樣，因善而害真，如此一來教學成效自然不容易彰顯出來。

三、缺乏另類評量的依據和實徵研究的支持

由於主張情境學習的學者對學習的看法不同，使得教學與評量方式與傳統的觀點截然不同（McLellan, 1996）。在國內目前正積極從事教改運動的同時，如何配合情境學習的精神，建立適當的評量方式與標準，是教師們關切的話題。

目前有些學者開始反省標準參照測驗的弊端，並紛紛提出真實評量、檔案歷程評量、統計法、作品集、診斷法、自省法、故事創作法等來評估教學與學習歷程（Paulson, Paulson, & Meyer, 1991；McLellan, 1996）。雖然是一種可行

的趨勢，然而這些評量方式在實際應用時仍有許多實際的困難，效度考驗也缺乏實徵研究的支持。

四、真實情境的學習，有助於近遷移，但對於遠遷移仍有困難。

「情境」在學習遷移的理論及研究中，一直是個重要變項（施郁芬、陳如琇，民85）。而情境學習的教學設計，給人類的學習遷移問題帶來一線曙光。深信在真實、互動的情境中學習，必定比傳統的教室學習來得生動有趣，而且能靈活應用。許多研究也發現，「情境學習組」的學生在近遷移的表現上，比「傳統組」佳；但在遠遷移的表現上則無顯著差異（Greeno, Smith, & Moore, 1995; Greeno, 1997; Griffin, 1995）。此外，情境式的學習環境設計，是否能提升學習及遷移表現，需視認知型態而定（Griffin & Griffin, 1996）。未來如何累積前人研究的經驗與智慧，幫助學習者發展良好的遷移能力，是非常重要的有意義的。

五、過於真實的情境是否阻礙高層次的學習，值得商榷。

「脈絡化」與「去脈絡化」皆是學習的重要過程，情境學習的學者強調學習不能抽離情境脈落，必須提供真實情境或虛擬情境讓學生對知識有感覺，進而產生有意義的學習。然而這只是「學」的部份，所謂「學以致用」，就應用的角度來看，學習者必須將所習得的知識或經驗「去脈絡化」，否則這種知識還是非常狹隘。

另外Gagne'學習的八大層次，也揭示學習的過程是從具體到抽象，換句話說，學習的目的是要將知識抽象化，以便達到問題解決的目標。但情境學習主張教材、教法以真實、具體為宜。俗話說：「過猶不及」，過於真實的情境是否反而阻礙學習遷移？是否違反知識學習的本質與層次？值得商榷。

六、教師角色改變所帶來的衝擊與壓力，缺乏認知學徒制的指導。

建構主義的研究者在一些學校進行實驗教學與應用推展時，曾經引起不少誤解。其中最普遍的是，既然主張知識是學習者主動建構的，則教師的功能就無法發揮。同理，情境學習只要有多功能的超媒體即可達成，不再需要老師了。事實上，這是相當嚴重的誤解。無論是建構主義或情境學習理論，教師才是學生建構有意義知識的靈魂人物，舉凡教師的教育哲學、學科信念、專業承諾、教學策略，以及人格特質等，均深深影響學習。只是從以往傳遞知識的角色，蛻變為在學生不同學習階段分別扮演教練、示範、提供鷹架、發展興趣、給予回饋、激勵動機與對話交談的學習伙伴（Collins, Brow, & Newman, 1989; Rogoff, 1990）。在這師生共同參與學習的歷程中，淡出的智慧，需要經驗的學習。遺憾的是，在師資培育制度中，缺乏以認知學徒的方式教導老師們如何落實情境學習的理念與實施步驟。

畢竟情境學習的教學取向在教學上的應用需要長時間的觀察、實踐社群經驗的交流，以及學校文化的配合。建議今後研究者以行動研究法探討情境學習的實驗成效，才能深入瞭解問題。而教育當局也應舉辦相當的研習活動，實際以認知學徒的方式，示範如何引導一個情境學習歷程。

結語

任何一個新的教學理論或學習理論的發展，是讓學習產生戲劇性的進步以及讓教育開創嶄新觀點的關鍵。情境學習的觀點並不否認傳統教學觀的貢獻，只是企圖彌補行為論與訊息處理理論的不足－忽略情境、活動、社群與文化脈絡對知識學習的影響，以及學習者的心靈狀態，為學習的本質提出了更廣泛的看法。

情境學習的理念已將認知心理學的研究導向一個科技整合的方向，雖然要具體落實情境學習的教學設計仍須很多人共同努力來克服技術上、心理上、甚至習慣上的障礙。然而，情境學習的理論和研究似乎對人類的學習帶來不少希望。深信未來，情境學習將因它所強調的「在熟悉的文化脈絡下，透過真實情境教導實用知能，以及重視周邊參與」的特色，吸引教育人員的注意與研究，並藉著教學科技的成長與創新，豐富學習、教學與評量的內涵。

參考文獻

中文部份

- 朱則剛（民83）。建構主義知識論與情境認知的迷思－兼論其對認知心理學的意義。*教學科技與媒體*，13，3-14。
- 李美瑜（民82）。情境學習環境與非情境學習環境對物理概念學習成效影響之研究。ICCE 1993國際電腦輔助教學學生學術研討會論文集。國科會科教處、教育部電子計算機中心。
- 邱貴發（民85）。情境學習理念與電腦輔助學習－學習社群理念探討。台北市：師大書苑。
- 幸曼玲（民83）。從情境認知看幼兒教育。*初等教育學刊*，3，165-188。
- 施郁芬、陳如琇（民85）。情境脈絡與學習遷移。*教學科技與媒體*，29，23-31。
- 徐新逸（民84）。情境學習在數學教育上的應用。*教學科技與媒體雙月刊*，29，13-22。
- 楊順南（民86）。情境認知教學觀的衝擊與啓用。*教育研究雙月刊*，56，51-62。
- 鄭晉昌（民82）。自「情境學習」的認知觀點探討電腦輔助中教材內容的設計－從幾個教學系統談起。*教學科技與媒體雙月刊*，12，3-14。
- 鄭晉昌（民85）。視覺思考及科學概念的獲取－設計與發展電腦輔助視覺學習環境。*教學科技與媒體雙月刊*，33，20-27。
- 鍾邦友（民83）。情境式電腦輔助數學學習軟體製作研究。國立台灣師範大學教育研究所未出版碩士論文。

英文部份

- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1997). Situative versus cognitive perspectives: From versus substance. *Educational Researcher*, 26(1), 18-21.
- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1996). Situated learning and education. *Educational Researcher*, 25(4), 5-11.
- Aufshnaiter, S. V., & Welzel, M. (1997). *Learning processes in the field of electricity: Results of a cross age study*. Paper presented

- at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (ERIC Document Reproduction Service No. ED 407226)
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-41.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher*, 19(6), 2-10.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1993). Anchored instruction and situated cognition revisited. *Educational Technology*, 33(3), 52-70.
- Collins, A., Brown, J., & Newman, S. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp.453-494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Greeno, J. G., Smith, D. R., & Moore, J. L. (1995). Transfer of situated learning. In D. Detterman & R. Sternberg (Eds). *Transfer on trial: Intelligence cognition, and instruction. Ablex.*
- Greeno, J. G. (1997). On claims that answer the wrong questions. *Educational Researcher*, 26(1), 5-17.
- Griffin, M. M., (1995). You can not get there from here: Situated learning, transfer, and map skills. *Contemporary Educational Psychology*, 20(1), 65-87.
- Griffin, M. M., & Griffin, B. W. (1996). Situated cognition and cognitive style: Effects on students' learning as measured by conventional tests and performance assessments. *Journal of Experimental Education*. 64(4), 293-308.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lave, J & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.*, Cambridge NJ: Cambridge University Press.
- McLellan, H. (1996). Evaluation in a situated learning environment. In H. McLellan, (Ed.), *Situated Learning Perspectives*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Moore, J. L., Lin X., Schwartz, D. T., Campbell, O., Hmelo, C., & Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1994). The relationship between situated cognition and anchored instruction: A response to Tripp. *Educational Technology*, 34(10), 28-32.
- Paulson, F. L., Paulson, P. R., & Meyer, C. A. (1991). What makes a portfolio a portfolio? *Educational Leadership*, 48(5), 60-63.
- Resnick, L. (1988). Learning in school and out. *Educational Research*, 16(9), 13-20.

- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Cambridge University Press.
- Streibel, M. J. (1994). Misattributions about situated learning. *Educational Technology*, 34(8), 14-16.
- Suchmon (1987), *Plans and situated actions: The problem of human-machine communication*. New York: Cambridge University Press.
- Young, M. F. (1993). Instruction design for learning. *Educational Technology research and Development*, 41(1), 43-58.

民主社會中教育上的衝突

赫欽斯(Robert M. Hutchins)

每個人都具備做為一個人的職責。做一個公民或做一個國民的職責可能會因社會之不同而有異，而且，訓練的制度、或適應的制度、或教學的制度、或滿足直接需要的制度可能也會隨之而有變化。但是，人之為人的職責在每個時代、每個社會都是相同的，因為人之為人的職責乃是由人之為人的本性造成的。在每一個時代以及教育制度能夠存在的每一個社會之中，教育制度的目的都是相同的，那就是改善做為人的人。

引用自陸有銓譯（民83）。民主社會中教育上的衝突。台北市：桂冠。第58頁