



第九章 情境學習在大學課程的應用

—以「邏輯思辯」為例

陳國泰

文藻外語大學師資培育中心 教授



壹、緒論

傳統的教學因為多由教師以講述的方式單向傳授，學生亦以聽講的方式單向學習，因而造成學生雖能在學習評量上獲得高分，但在實際遇到問題時，卻往往無法運用所習得的知識去解決問題；因為其所學到的僅是如 Brown、Collins 與 Duguid（1989）所謂的「僵化的知識」（inert knowledge），並不知如何把在學校所學知識應用在日常生活中或問題解決上。以目前的大學教育而言，雖然近年來其已逐漸普及化，大部分的學生都有機會接受大學教育，但諷刺的是，許多企業界卻紛紛表示這些背負著大學學歷的畢業生在職場上的表現往往令他們感到失望與感嘆，且發現學校所培養出的專長似乎與產業的需求存有很大的落差，因而造成學生無法適應工作上的要求，企業也無法找到合適的學生（巫銘昌，2000；林振雄，2006）。有鑑於此，從八〇年代開始，陸續有許多研究者針對學校的教學內容及方法提出批評及看法，如美國教育心理研究者 Brown 等人（1989）所提出的「情境學習」之觀點，即是針對此僵化知識現象所提出非常重要的學習觀念。「情境學習」強調的是學習者必須進入一社會情境的脈絡

（context）之中，才能建構出有意義的知識，而由於傳統教學方式所傳授的學科知識與技能，多是在紙上談兵，完全抽離了真實情境的因素，因而造成學習與應用各自獨立、互不相關，使得學生僅學會零碎知識技能的記憶，卻無法將所學與實際應用做連結（徐新逸、辜華興，1999；陳品華，1997；廖桂菁，2001；Brown et al., 1989, CTGV, 1992；McLellan, 1996）。因此，若能透過情境學習的設計，由教師妥善安排學習者所處的生活情境以及其中的學習活動，讓學習者從實際的問題情境脈絡中學得相關知識，即能協助他們將僵化的知識轉化成活用的知識。

本文的主要目的，乃藉由探討情境學習的源起、意義與特性、教學設計、相關研究，而提出如何將其應用於大學課程與教學上。藉由本文的探討，希望能提供各大學教師在課程設計與教學方法上一些參考，以協助學生真正習得活知識。

貳、情境學習理論的源起

在 Brown 等人（1989）提出「情境學習」的觀念之前，已有許多研究者針對人們日常生活的認知活動（everyday cognition）進行探討，而提出了情境學習的相關意涵。例如，Schön（1987）針對專門行業的工作人員學習模式進行探討，發現透過文字或語言無法詳述這些專門行業裡的知識、技能或術語，唯有進入該專業領域的情境之中，成為親自參與的學徒，才能習得該專業技能，因而提出了在行動中求知（knowing in action）及在行動中反省（reflection in action）的概念。又如，Suchman（1987）從人們在操作機器的過程中發現，大部分的人都是在使用過程中遇到困難，才會去查閱說明書或請教會使用的人，而非在操作前即詳細閱讀說明書，亦即代表學習者必須處於實際的情境脈絡之中，與情境

中的人事物不斷互動，以習得相關實用的知能，因而提出了所謂「情境行動」（situated action）的概念。

之後，Brown 等人（1989）將相關研究的論述進一步加以統整，而提出「情境學習」的概念。在 Brown 等人（1989）提出「情境學習」的概念之後，許多研究者亦陸續呼應這樣的概念。例如，Lave 和 Wenger（1991）從五個案例（屠夫、助產士、裁縫師、海軍舵手、戒酒的酗酒者）進行探討，發現雖然他們並未像專家一樣接受完整正式的教育訓練，但卻懂得如何利用環境的資源去解決陌生的問題；換言之，他們是透過親自參與情境中的實際活動，並從周邊活動開始學習，再逐漸進入核心的學習歷程，而慢慢習得專業知能。又如，Mayer（1992）綜合了日常生活中三種情境下的思考方式（包括牛奶工廠中裝箱的工人、超市中搜尋最佳購買方式的購物者，以及在巴西街頭進行買賣的小販等三種思考方式），發現個人會在特定的實用情境中去發明與學校所教方式不同的有效解題策略，且對於問題表徵的思考方式亦與學校中所教授之順序不同，因而認為個人對實用問題的解決通常是發生在情境脈絡之中。

綜上所述，許多研究者發現「學習」是學習者主動與環境互動的產物，且會受到活動與文化脈絡的影響，亦即必須存在一特定情境與脈絡之中，才能獲得有意義的學習，因而提出情境學習理論。



參、情境學習的意義與特性

一、情境學習的意義

Brown 等人（1989）首先指出，所謂情境學習，是指在真實的環境中，學習者與所處環境不斷互動，且主動去探索知識，因而知道如何詮釋與運用所學的知識。在 Brown 等人（1989）提出情境學習的概念之後，國內外研究者即不



斷提出類似的見解，且皆認為情境學習理論是指個人在與情境互動之下，主動探索、建構知識的歷程，認為學習者唯有在真實活動中進行學習，才能真正理解知識的意義和價值，且強調知識會受個體學習環境的文化脈絡及學習活動的影響，故學習者應透過與實際情境的互動，主動建構知識與技能，方能獲得活化的知識，並將知識加以靈活運用（方吉正，1998；吳宗立，2000；邱貴發、鍾邦友，1993；徐佩瑜，2005；董冀瑞，2006；謝謹如，2002；Brown et al., 1989；MacPhail, Kirk, & Griffin, 2008；Tanggaard, 2007；Winn, 1993；Young, 1993）。

由此可知，所謂情境學習理論，是指學習者與所處環境的互動及主動探究，而建構出屬於自己的知識和技能之一套概念系統。另外，情境學習理論亦認為若學習情境與未來實際應用情境的相似度愈高，學習者愈容易將所習得的知識靈活運用於新情境之中（即學習遷移）。因此，故如何安排與設計一個符合實際情境狀況的學習環境，乃是情境學習理論所強調之處。

二、情境學習的特性

綜合相關研究者對情境學習理論的探討，以下歸納出情境學習的七點特性：

（一）強調在真實活動中建構知識

傳統教學的課程內容總是與真實社會的情境脈絡隔離，且忽視內容知識的真實性，而造成學習者所學得的知識與技能淪為不實用的僵化知識。有鑑於此，Brown 等人提出了所謂真實活動（authentic activity）的觀點，強調在真實情境或模擬真實情境中，身歷其境地學習，才能建構出有意義的知識與技能（吳宗立，2000；余惠蓮，2003；黃錫昭，2003；劉嘉榮，2000；Cognition and Technology Group at Vanderbilt, CTGV, 1993；Collins, 1993；McLellan, 1993）。另外，情境學習除了重視學習情境的營造和相關訊息的提供以外，亦相當重視教材的安排（陳品華，1997；董冀瑞，2006）。至於要如何將學習的內容和實際生活相結合？主張情境

學習的研究者認為可透過以下三種方法將真實性的活動運用在教學上（徐佩瑜，2005；陳小鶴，1995；楊家興，1995；CTGV, 1990； McLellan, 1993）：1. 進入真實情境中學習：考量學生年齡、所需經費及時數等因素，安排如校外參觀教學等活動，讓學生實際進入真實情境中參與學習；2. 運用人工方式佈置模擬情境：可利用人工方式模擬真實情境讓學生學習，其雖不如真實情境般真實，但亦可彌補書面或課程單方面知識的不足；3. 利用電腦多媒體或超媒體進行情境模擬：近年來資訊科技發達，運用電腦多媒體或超媒體、虛擬實境等設備，即可呈現出類似真實的模擬情境，亦是一個提供學生真實情境學習的機會。

（二）強調知識的「工具性」角色

情境學習理論強調知識即工具的觀點，認為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（Brown et al., 1989）；而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，亦即工具本身並不具有任何意義與用處，除非是個人處於某些特殊的情境脈絡之中，懂得如何去運用這些工具，這些工具才具有意義（方吉正，1998；林玫紅，2000；Brown et al., 1989；Brown & Duguid, 1993），否則它們仍不具意義，仍無法獲得真實性的知識。例如，學生在課程上可能學會許多抽象的算則或公式，但一旦遇到真實情況時，卻未必懂得如何靈活運用這些知識來解決問題；或許多人順利考上駕照，卻不敢實際駕車上路；抑或有些人雖然學會食物及煎煮炒炸的知識，但卻未必能做出一道道色香味美的餐點。對於這些例子中的個人來說，他們所學的僅是片面的知識，但卻未能把這些知識當成工具實際運用於現實生活當中，而無法順利解決問題。



(三) 主張整合式學習

情境學習認為新知識的學習不僅透過實際的情境，同時也透過與其它相關知識的聯繫而體認其意義(林玫紅, 2000; 蔡錫濤、楊美雪, 1996; Choi & Hannafin, 1995; Young, 1993)。此外，知識和情境是不可區分的，因此教學應自真實生活中取材，提供真實世界中完備的範例與問題，以及營造在真實情境中使用該專業知識的機會，以引導學習者從多種角度去評估問題，並滿足其深入瞭解文化的需求，而發展出活用的知識與技能(徐佩瑜, 2005)。此外，由於真實情境中充滿著瞬息萬變的訊息與素材，故教導者在選擇主題及素材時，除了須符合情境的真實性外，更應考量學習者的程度及喜好傾向，選擇難度適當且富有趣味的題材，並提供各種協助與輔導，以提高學習者的學習動機，強化其學習效果(吳宗立, 2000; 邱貴發、鍾邦友, 1993; 徐佩瑜, 2005)。

(四) 強調學習者的主動探索與建構知識

情境學習理論強調唯有學習者主動在學習情境中探索、操作，逐漸發現知識間的關係與結構，才能建構出屬於自己的知識，並將其實際運用於實際問題之解決上(邱貴發、鍾邦友, 1993; 徐佩瑜, 2005; 陳小鶴, 1995; 董冀瑞, 2006; Brown et al., 1989; Brown & Duguid, 1993; Lave & Wenger, 1991)。例如，Lave 與 Wenger(1991)即強調學習者必須在實際學習情境中主動去探索與操作，以獲得自己的知識或技能，而稱之為「實作中學習」(Learning in practice)。因此，學習者不應是「被動的知識接受者」，而是「主動的知識建構者」。據此，在學習情境的佈置及設計上，教師應提供學習者能主動探索、操作的素材與活動，讓他們願意主動去了解問題、尋求資源、建構知識，以及發展解決方案，並在解決問題的過程中，逐漸學得真實且實用的知識內容(徐佩瑜, 2005; 陳小鶴, 1995; 鄭晉昌, 1993)。

（五）強調與社會和文化經驗結合的學習活動

情境學習理論一直強調學習活動與社會和文化的經驗是不可分割的，認為學習應是透過與實際社會、文化脈絡相連結的情境，讓學習者從周邊參與的學習，不斷地朝核心參與邁進，以逐漸獲得成為專家所需的知識與技能（林玫紅，2000；Lave & Wenger, 1991）。這些學習活動往往是學習者獲得專家知能的重要關鍵處，而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」（徐佩瑜，2005；陳慧娟，1998）。例如，Lave 與 Wenger（1991）在探討裁縫學徒制的研究中，即提出邊際參與至核心學習歷程（Legitimate Peripheral Participation, LPP）的觀念，他們發現學徒在學習裁縫技藝時，會從該技藝實務情境的邊緣參與，如觀察、模仿、嘗試、練習等，朝向該領域的核心專業知能邁進，而逐漸獲得該核心的專業知能。

（六）經由與同儕及專家的互動而學習

由於在實際生活中個人所面臨的問題，很少是自己能獨立解決的，而是須從不同的角度去探索、測試及與其他人互動合作，方能解決問題（徐佩瑜，2005；楊家興，1995）。因此，情境學習理論雖以學習者為中心，但其在學習過程中，強調必須透過與他人的互動才能逐漸發展出有意義的知識，否則就如同閱讀書本般，所獲得的只是片面、僵化的知識，而無法將其靈活運用於現實社會之中。Lave 和 Wenger（1991）便指出，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，從「認知學徒制」的觀點來看，學生就如同學徒一樣，其在學習學科知識時，必須進入一個社群文化，以便能在真實活動中使用概念工具，而教師或其他有經驗的教導者扮演教練（coach）、良師（mentor）、鷹架（scaffolding）、協助者（facilitator），甚至是與學習者共同學習



的同伴 (co-learner) 之角色，以引導學生透過師生互動的歷程而主動參與學習，並從中建構有意義的知識（朱則剛，1994；吳宗立，2000；邱貴發、鍾邦友，1993；徐佩瑜，2005；McLellan, 1993）。據此，在學習過程中，教師可運用情境中的角色，安排合作或競爭學習的情境，以引發學生的動機及求勝的進取心，並讓學習者主動經由與同儕團體或經驗豐富的專家之互動而完成學習（徐新逸，1996；鄭晉昌，李美瑜，1995）。

（七）善用科技激發學習動機及豐富學習環境

傳統教學大多侷限於教師的口語傳授，而所教導的教材內容又僅依賴書本上靜態的圖文資料（鄭晉昌，1997），如此單調、抽象的知識表徵方式，往往無法滿足學習者追求多元、富有變化的思考需求，而造成師生之間互動不佳，衝突事件頻傳，且深深影響學習者的學習成效。但近年來，由於科技日新月異的發展，教師在課堂上之教學方式也有了非常大的轉變，多媒體教學儼然成為現今教師用以提升學生學習興趣的一大利器。藉著多媒體的動畫、影片等聲光效果，以及網路的雙向溝通方式，大大改善了傳統講授教學的缺點，亦增進學生的學習動機與興趣。另外，多媒體亦有助於教師提供學生模擬真實情境的虛擬情境，讓學生不用親臨真實環境就可有身歷其境的感受，因而縮短其心智表徵與實際現象間的差距，同時協助學生學得可運用於實際情境中的活用知識與技能（邱柏翰，2004；林玫紅，2000；陳平福，2006）。



肆、情境學習的教學設計

一個有效的情境學習需要教學者妥善運用前述相關概念於教學內容、方法、順序及真實的情境中，方得以彰顯其功效。因此，教師可從教學內容、教學策略、學習環境及學習評量等面向，去設計一個情境學習的教學計畫，以幫

助學習者學到足以運用在類似情境中的活用知識（林玫紅，2000；蔡錫濤、楊美雪，1996）。以下即依序說明此四面向的教學設計：

一、情境學習的教學內容設計

情境教學模式的重心，不單只教導學習者特定的知識，而是在提供其建構和應用知識的機會。因此，其所強調的應是能讓學習者主動探索及建構知識的學習內容，例如，學科中遷移性高的概念和技能，或是推論、問題解決和後設認知等較高層次的能力。具體而言，情境學習模式的教學內容設計具有下列特點（王春展，1996；林秀吟，2004；邱貴發，1996；林玫紅，2000；徐新逸，1998；蘇文義，2003；Choi & Hannafin, 1995；Lave & Wenger, 1991；McLellan, 1996）：

（一）培養高層次思考能力

以前的傳統教學，多是由教師直接講授內容或提供解題方法，造成學生僅以背誦或記憶的方式習得僵化的知識，而情境學習則是強調學習者透過和環境互動的過程，並經過嘗試、定義、思考、推理的過程逐漸獲得成長。因此，教學內容應提供一些較複雜、非結構化及真實的命題，讓學習者藉此獲得推理、邏輯等較高層次的思考能力。

（二）強調認知成長

情境學習強調透過多樣化的情境，提供學習者較多元的觀點，協助其獲得知識與技能上的增長，而逐漸由生手轉為專家。另外，除了在技能上有所增長以外，情境學習更強調學習者在認知上的成長，尤其是在高層次的認知能力，而非僅是外顯行為的模仿與學習。因此，教學者應提供一些無標準答案、流程可循的題材，讓學習者透過不斷地探索、反思或辯論等方式，去省思及調整自我的認知，進而獲得較深及較廣的知識。



（三）教師角色轉移

傳統的教師往往是具有權威的命令者，也是知識的傳播者，而在情境學習中，教師的角色應類似於「合作者」（co-learner）、「督導者」（advisor）、「促進者」（facilitator）等身份，是學生觀察學習的對象，亦是從旁輔導與協助學生學習的支持者。例如，教師會以「架設鷹架（scaffolding）」的方式來幫助學生經由觀察教師或同儕的行為，以及與環境互動的過程，來釐清問題定義、問題解決、思考解題策略，並嘗試去解題，進而獲得答案。此處強調的是教師站在學生的角度去思考，以了解學生的困難，以便提供協助。

（四）增進學習策略

由於情境學習強調學生主動探索與建構知識的能力，故亦重視學生學習策略的培養，例如，對新領域探索的策略、從已知領域中獲得較深入知識的方法，以及重新組合已習得知識的策略等。因此，教師在設計教學內容，應注意是否包含幫助學生自我啟發，從問題解決模式的建立，到發展一套來自其學習經驗的因應模式之相關知識與技能。

二、情境學習的教學策略之設計

由於情境學習強調的是學習者所習得之技能應是可以靈活應用於真實環境之中，因此，教師在課堂中所運用的教學策略應符合情境學習的概念，並設計一個擬真的學習情境，以啟發學生的學習興趣，並協助其主動觀察、參與、思考及發現問題解決的教學策略為主。以下提出五點情境教學策略的基本原則，以作為教師實際教學設計之參考（林玫紅，2000；徐新逸，1998；蔡錫濤、楊美雪，1996；Collins, 1994；McLellan, 1996）：

（一）真實性的策略

情境學習主張所有的知識及技能都應在真實情境中去實踐及學習，強調的是能活用及遷移的知能。例如，教師可利用故事（story）去營造情境，因故事大多為情節的生活經驗，乃是有助於學生去記憶、儲存、連結及檢索相關訊息的工具。

（二）連結性的策略

情境學習強調的不僅是問題環境中的學習，最終則是希望學習者能夠學會思考的能力，以利其他相似狀況的遷移，因此，在教學策略中，教師應注重學習遷移的連結性策略。例如，教師可依照教學內容的難易度，逐漸增加其複雜度、變化性，並從部份學習依次增加至全面性技能的培養。如此，對於任務之間的關連性，學習者較易察覺，而方便其他狀況的遷移。

（三）反思性的策略

所謂反思性策略，是指教師希望引導學習者在學習告一段落時，去思考自己的學習是否有效，或是否還有其他更有效的方式，以達到相同的問題解決。因此，教師在教學的一開始，可透過闡釋相關學習技能，以幫助學生分辨所學技能的相關組成成份，而達到最佳學習成效。例如，教師可不斷地利用提問、反問等方式，讓學生透過回答的過程，不斷去反省自己的解題策略是否適當，以獲得省思的能力及精確的知識。

（四）循環性的策略

循環性策略意指利用不斷讓學習者在相類似目標的學習任務中，重覆相同的學習步驟，以精煉學習效果，據以提高問題解決的品質。例如，教師可利用一些小問題、作業的分派等，提供學生不斷練習類似的學習任務，使其精益求精，進而獲得更精煉的知識與技能。



（五）多元媒體的運用策略

運用多元媒體將有助於模擬出趨近真實情境的教學環境，讓學習者能處在此環境中學習，獲得更實用的知識技能。另外，不同的媒體亦會展現不同的特性，若能符合真實情境中的多元特質，更可幫助學習者提升其學習效果。例如，教師可透過電腦及網路，帶領學生參觀博物館、天文館，甚至是外太空，讓學生透過虛擬的情境去感受，以獲得較深刻的體驗與學習。

另外，情境學習理論的研究者們在多年的研究經驗累積之下，提出了許多教學方法以供教學者教學設計上之應用，例如，認知學徒制、合作學習、角色扮演、體驗學習、問題導向學習、錨式情境教學法、實例教學等，皆有助於學習者獲得較精緻的知識技能及學習遷移的能力（宗欣儀，2007；林和秀，2006；林玫紅，2000；施慧美，2005；黃郁雯，2005；董冀瑞，2006；Choo, 2007; Conkling, 2007； Longfellow, May, Burke, & Marks-Maran, 2008；Philpott, 2006）。

三、情境學習的學習環境設計

所謂情境學習的學習環境，包括具體的軟硬體環境設施及抽象的學習任務。前者是指具體的書本、教材（軟體環境）以及圖書館、網路、電腦、教室等硬體環境，後者則是指在教學者設計的學習事件中，所有真實或擬真的人事時地物等要件（林玫紅，2000）。情境學習認為知識是在教師、學生和環境脈絡之間的互動關係中所產生，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，是情境教學設計的重要工作。在設計學習環境時，除了要考量豐富性之外，更應包含能讓學生形成學習遷移及幫助歸納意義性的原則。綜合相關研究者（方吉正，1998；林玫紅，2000；林麗娟，1997；陳慧娟，1998；董冀瑞，2006；蔡錫濤、楊美雪，1996；Norman, 1993； She & Lee, 2008； Slaouti, 2007；Winn, 1993）的觀點，以

下歸納出七項情境教學的學習環境之設計原則：

（一）配合教學目標

情境學習的學習環境之設計，應配合其教學目標，方能指引情境教學的方向。

（二）增強學習者的參與感

學習者的參與感越強，動機就會越高，學習效果也會愈加提升。

（三）富有挑戰性的學習任務

通常具有挑戰性的任務較能引起學習者的動機，但挑戰性的難度必須適中，不可過於艱難；因為任務若過於艱難，則會造成學習者認為無法勝任而不願學習；反之，若過於簡單，則會讓學習者興致缺缺。

（四）增加吸引力

有效營造真實的情境及氣氛將能加深學習者的學習意願，對學習成效有深遠的影響。

（五）提高回饋率與互動性

由於回饋與互動是持續學習及行為修正的動力，故學習環境中應提供學習者有互相合作、分享的機會，並不斷給予回饋，以強化其學習動機。

（六）提供適當的輔助工具

教師除了扮演教學的角色以外，更須在旁提供輔導與協助，甚至運用一些教材與教具，以協助學習者順利習得相關知識技能。

（七）減少干擾因素之影響

教師應避免及減少對建立主觀經驗產生干擾之相關因素，以確保學習者學得精確的知識技能。

四、情境學習的評量設計

情境學習所強調的評量方式是結合真實性活動的動態評量過程，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）（徐佩瑜，2005；陳嘉彌，1998；楊家興，1995；Young, 1993）。此外，由於情境學習最終是希望能達到高層次的思考，因此學習評量的內容應以高層次的思考性題目為主（林玫紅，2000；Choi & Hannafin, 1995）。綜合相關研究者（吳宗立，2000；徐佩瑜，2005；徐新逸，1998；黃錫昭，2003；鍾邦友，2000；羅清水，1998；Green & Emerson, 2008；McLellan, 1993；Sluijsmans, Straetmans, & van Merriënboer, 2008）的觀點，以下提出四點情境學習的評量設計原則：

（一）評量內容應包含學習者學習歷程的完整記錄

情境學習的評量應包含學習者學習歷程的各種記錄，以充份了解學習者的學習狀況與學習成效。因此，教師應建立學習者的個人學習歷程，亦即建立學生的個人檔案（portfolios）；其內容可包含學習者的學習成果及過程中的思考、選擇、修正等過程。主要目的是提供教學者以較具完整性的角度及多元化的觀點去評量學習者的學習狀況。

（二）評量過程應紀錄學習者成績及其與學習輔助工具之間的

互動狀況

進行情境學習評量時，除應紀錄學習者的學習成績外，亦應記錄其與學習輔助工具（如：電腦、作業等）之間的互動狀況，如此有助於教學者對學習者的進步狀況作監控與分析，並依據其學習效果來修正自己的教學策略，以符合其需求並提供合適的教學策略。這是科技所帶來的便利，根據數據資料，教學者可以看出學習者的學習類型、學習風格及學習趨向。

（三）評量應讓學習者知道自己的學習狀況

情境學習的評量不僅是為了讓教學者知道學習者的學習情況，更應讓學習者知道自己的學習狀況，以引發其對自我學習的責任感及自行評鑑的精神。

（四）評量過程應特別注意學習者的認知歷程

情境學習的評量不僅要關心學習者的外顯行為，更應特別注意學習者的認知歷程，以及策略和行為的認知結構。



伍、情境學習的實施及相關研究

雖然情境學習理論強調學習活動的真實性，然基於營造真實化的學習環境與活動需要師生及他人的參與，所以有時在實際教學上會面臨種種限制而無法執行，因此，有些研究者會改以人工方式佈置模擬情境或以電腦模擬互動情境來進行情境教學。其中，又以美國范德堡大學的認知科技組（CTGV）所發展的「錨式情境教學法」（Anchored Instruction）最具代表性。他們以互動多媒體系統（如 The Jasper Woodbury Problem Solving Series）為媒介，發展一系列（六張影碟片）的教材，且每一張影碟片內含一個生活化的故事，以此對國小五、六年級學生的數學課程進行實證研究。研究結果發現，在應用問題測驗、計畫測驗及數學態度等方面，實驗組的得分顯著優於控制組（CTGV, 1990, 1993, 1997）。

國內研究者徐新逸（1995a, 1995b, 1996）根據 CTGV 提出的「錨式情境教學法」，亦發展出一套適合本土的光碟教材（生活數學系列之一：安可的假期）。其同樣是以影碟為教學工具，以敘述性故事為教學內容，針對國小高年級學生進行研究。研究結果發現，情境教學對學生的數學學習態度及問題解決能力之養成，有正面的影響。之後，徐新逸、辜華興（1999）又以「生活數學系列之



二：小珍的抉擇」之光碟及故事書兩種不同教材，探討不同媒體對國小高年級學生在數學學習成就及學習態度上的影響，結果證明情境教學對學生數學學習成就有明顯的助益，且對教材態度有較高的評價，但不同媒體（光碟、故事書）對學生的學習成就及學習態度並沒有明顯差別。另外，亦有其他研究者探討「錨式情境教學法」對國小學生的學習所造成的影響，而根據他們的研究結果，均顯示此方法有助於學生在問題解決策略上的應用，以及強化學生對學習數學的態度（劉君毅，1996；潘素滿，1995）。由此可見，情境教學所營造出的擬真學習環境有助於學生的學習成效，甚至亦會影響其對學習該學科的態度。

另外，邱貴發、鍾邦友（1993）早就指出，情境學習適用於日常生活中常接觸到的教材及概念性或描述性的知識，例如：美語會話、健康教育、物理、餐桌禮儀、交通安全等均適用，藉由真實情境或模擬情境的實際操作下，幫助學生有意義的學習。再者，黃錫昭（2003）則將情境教學模式融入國小智能障礙學生學習購物技能的教導，其以十一週的實驗教學活動探討學生的學習效果。研究結果顯示，情境教學對國小智能障礙學生的學習購物技能具有良好的立即效果，而學生也懂得如何將此購物技能類化到未訓練過的商店情境及物品上，並且在結束後二週還能保留此技能在相當理想的水準之上。

綜上所述，情境學習理論已被廣泛運用於教育領域當中，然大多數的研究仍是聚焦於國小教學情境的探討，或是特殊學生技能學習之研究，而尚未將此理論應用於大學的課程與教學上。因此，本研究乃在探討情境學習的相關理論之後，依照此理論的教學設計原則，並以前述的錨式情境教學法為例，說明其如何應用於大學的課程與教學，以供各大學教師參考。



陸、教學實例

一、錨式情境教學法的意義、特色與設計原則

（一）錨式情境教學法的意義

錨式情境教學法是情境學習的一種類型，是指將問題重點定位在一個情境中，引導學習者藉由情境中的資料發覺問題、形成問題、解決問題，藉此讓學習者將數學或其他學科的解題技巧應用到實際的生活問題中（陳國泰，1997）。錨式情境教學法最早源自於「The Young Sherlock Project」及「Oliver Twist」兩個教學計畫，此兩計畫分別以電影「The Young Sherlock Holmes」（偵探福爾摩斯傳）和「Oliver Twist」（孤雛淚）為教材，提供學生探索與建構知識的情境，以協助他們學習語言藝術和社會學的相關知識（林和秀，2006）。透過這兩個故事的時代背景及冒險的情境內容，讓學生對於當時的英國真實生活背景有更深刻的認知，藉此探討對於歷史的準確性（林和秀，2006；徐新逸，1998；CTGV, 1990）。之後，美國范德堡大學（Vanderbilt University）的認知科技群（CTGV）另發展出一系列的Jasper 解題情境（The Jasper Series），使得錨式情境教學法的概念廣為人知及應用。

（二）錨式情境教學法的特色

基本上，錨式情境教學法乃是情境學習的一種類型，其特色實與前述情境學習的特色並無二致，惟仍有其本身獨具之特色。根據相關研究者（林和秀，2006；徐新逸，1997；詹士宜、李鴻亮，2005；Brown et al., 1989; CTGV, 1990, 1993, 1997; Norman, 1993）的觀點，錨式情境教學法具有以下六點特色：

1. 具有高度誘發性：

錨式情境教學法主要是希望能夠引起學習者主動探知的動機，並經過觀察與思考後，找出關鍵的解題線索。因此，在內容與教法上，都應具有高度引誘



學習者主動學習的特質。

2. 具有挑戰性：

錨式情境教學法中的內容及教材中均含有隱藏的訊息，讓學習者必須親身經歷每個解題的環節，並建立紮實的學習經驗。

3. 具有策略運用性：

錨式情境教學法認為學習者應從學習中獲得解決問題的策略，並能將其實際運用。因此，當學生在解題過程中遇到瓶頸時，教師應了解他們的學習困境，並注意個別差異，以提供最適切的協助。

4. 具有辯證性：

錨式情境教學法認為在學習者解題的過程中，可透過彼此不斷地討論與釐清，幫助學習者逐漸建立出辯證的能力，以提升其高層次的思考能力。

5. 具有合作學習性：

錨式情境教學法中特別會以小組互動的方式讓學生學習，讓學習者可以發表自己的意見，並彼此互相激盪想法，共同成長。

6. 強調連結性：

錨式情境教學法強調所教授的教材內容應是彼此互相連結，而非零碎的知識概念，且應與現實生活掛鉤，而非脫離真實的生活情境。因此，在各教學主題中，應重現實際生活面貌的情境，並與其他主題做連結，讓學習者學到完整且實用的知識技能。

（三）錨式情境教學法的設計原則

綜合相關研究者的觀點，錨式情境教學法的設計原則有以下七點（林和秀，2006；徐新逸，1996；陳國泰，1997；CTGV, 1990, 1993, 1997）：

1. 以影片方式呈現教材：

利用影片的方式呈現教材，主要是希望能提供學習者較擬真、有趣的畫面，藉此刺激其學習，並傳達出較連貫性的問題，以幫助學習者充分理解問題內容。除此之外，藉由影片的方式呈現教材，亦可提供足夠的資訊，讓先前學習經驗不足的學生補充資訊，以減少個別差異的影響。另外，此方式亦可提供學習者隨機檢索的機會，讓他們可以立即從影片中找到學習所需要的資料。

2. 以真實性問題為主的敘述：

錨式情境教學法採用敘述故事的方式呈現真實性問題，以貼近學習者的生活經驗，且藉以協助學習者建立解決類似問題情境的心智模式，並有助於讓學習者更聚焦於問題解決的內涵上，而非僅關注於表面上的數學計算問題。

3. 以開放性的解題模式進行：

錨式情境教學法的故事是開放性的，所以學習者必須考量各方面不同的因素，因而形成許多不同的答案。此外，不同於傳統依據文字來解題的方式，錨式情境教學法會讓學習者透過小組合作或實際操作的方式進行學習，且不會以固定的答案去限制學習者的表現，讓學習者有更多面向的思考。

4. 以隱藏的資料與訊息進行設計：

所謂的隱喻資料是指所有與解題相關或不相關的資料，均被夾雜在影片當中，而教導者亦不會直接指示出這些資料的用途，學習者必須從中學習，試著擷取有助於解題的線索與訊息，以順利解出題目。

5. 以複雜性的問題呈現：

錨式情境教學法中所呈現出來的問題，並非只要套公式或模式即可解答出來，而是需要抽絲剝繭，並縝密分析、計畫和決策，才能解決的高複雜性問題。此種問題大多可分成更多個解題步驟和子問題，而學習者可透過這樣的訓練，

逐漸培養出解題的能力，以及對自己解題能力的自信。

6. 以富吸引力的故事做連結：

錨式情境教學法強調應以連續性且緊湊的故事情節為教材，以充分誘發出學習者的學習動機。此外，故事之間若彼此有關聯性，更可提供學習者重複演練與學習的機會，加深其所學得的知識技能，或是幫助學習者將所習得的知識技能遷移至其他類似情境中，讓他們有實際應用的機會。

7. 以跨學習領域進行設計：

錨式情境教學法強調應提供學習者跨學習領域的學習環境，而並非如傳統教學般把所有學科都各自區分開來，按照既定的學科進行單一向度的教學。因此，在發展教材時，應融合多樣學科領域的概念進行設計，才能協助學習者將所學得的知識技能延伸至其他領域之中，以達到整合知識的目的。

（四）錨式情境教學法的實例

為了讓讀者更明瞭錨式情境教學法的內涵，以下即舉 CTGV 所發展出來的一系列 Jasper 解題情境中的一個實例「從草原討救兵」(Rescue at Boone's Meadow)，來說明。

1. 問題情境：「從草原討救兵」

劇情一開始，我們看到 Jasper Woodbury（以下簡稱 Jasper）的朋友 Larry 正駕駛著他的快速飛機（暫且命名為 ultralight）抵達 Cumberland——他的居住地。Larry 不僅是一個優秀的飛行，而且也教授飛行的課程。Emily Johnson 是 Larry 的一位學生。不久之後，Emily 學會許多有關飛行的知能，包括著陸的知識、（最大）載重量的問題、燃料的容積問題、燃料消耗的問題與速度等等。

幾星期之後，Emily 便學會了飛行，因此，她和 Larry 以及他們的好朋友 Jasper 便在當地的一家餐廳慶祝。在慶祝期間，Jasper 說他即將展開他一年一次

的釣魚旅行，他計畫開車到 Hilda 的住所處（Hilda 在那裡有一間房子，同時當地也有加油站），停車以後，便徒步旅行到 18 哩外的 Boone's Meadow——他最愛的釣魚處。Larry 表示也將開著他的 ultralight 去探訪 Hilda，並將飛機著陸於 Hilda 房子旁的空地上。當他們慶祝完畢要離開餐廳時，Emily 和 Larry 量了一下體重。

在之後的畫面上，我們看到 Jasper 正一邊垂釣，一邊享受他的鮮魚。當他正在吃魚之際，他突然聽到一陣槍響，於是他起身去盤查。他發現一隻受傷的白頭鷹，便使用他的無線電呼救。Hulda 收到 Jasper 的求救信號後，便將此訊息轉達給 Emily。Emily 請了當地的獸醫 Doc. Ramirez，並與他討論有關「老鷹」、「距離」等進一步的問題。他們查看地圖，發現從 Cumberland（Emily 和獸醫所在的地方）、Hilda 住家到 Boone's meadow（Jasper 和老鷹當時所在地）並無道路，於是獸醫便要離去為下一位患者看診，並再次叮嚀 Emily：若要救那隻老鷹，則必須及時，爭取時效。

這個冒險故事就在 Emily 思考如何迎接這項挑戰時結束。Emily 正思考著：「最快速的救鷹之路是哪一條？」、「它將耗時多久？」這項挑戰也同時呈現在學生的面前。所有有關於如何解決這項問題的相關資料，都已在影片中呈現過。此時，學生從被動的旁觀者變成主動問題解決者。

2. 問題解析

這個問題看似不太難，但它的確是一個非常複雜的問題。為了尋得最快的救鷹之路，學生必須想出多種拯救計畫（方案），並評估每項計畫的限制，以及算出每項計畫大約耗時多久。在這問題中，已知的條件是：至少有三個人（Emily, Jasper，以及 Larry）、至少有二種交通工具可供使用（Jasper 的汽車和 Larry 的 ultralight），以及一些長短不一的路徑。另外，一旦選擇 ultralight 為交通工具，



就必須同時考慮諸多限制，例如：載重量、著陸所需的條件、ultralight 的最大行程等等。除此之外，另一項最複雜的問題是「載重量」與「最大行程」之間關係的限制：ultralight 的最大行程是依油料的多寡而定，而在計算載重量時，又必須考慮油料的重量（按：若想要載多一些油料以增加「最大行程，則恐怕會超過其「載重量」的限制）。如果再把油料桶的重量再列入必須考慮的限制中，那麼這問題就真的夠繁雜了。簡言之，這道問題的確是個嚴厲的挑戰。雖然學生以往可能常用一些解題（公式）技巧在 30 秒內做完一道數學題，但對這項挑戰而言，那些解題方法通常不甚理想。學生們要充份探索這道問題（RBM）和尋求解決的途徑，通常要花三到四節課的時間！在解題的過程中，學生毋須強記所有相關的數字資料；相反的，只要他們想知道影片內容，都可以任意再重複觀看影片。

二、錨式情境教學法在大學課程與教學的應用舉隅

在闡述錨式情境教學法之意義、特色及設計原則之後，本文將以大學通識教育課程中的一門「邏輯思辨」課程為例，說明如何將錨式情境教學法運用於其中。

（一）教學科目

大學通識教育課程中的「邏輯思辨」課程。

（二）教學目標

讓學生透過課堂上的討論與學習之後，能了解道德判斷的準則。

（三）教學設備

1. 具備黑板、電腦、投影機、投射螢幕等器材之教室。
2. 教師剪輯過之影片（因時數有限，故教師於上課前應先將影片予以剪輯，僅播放所需之內容）。

（四）教學設計

1. 呈現問題情境：「飛機上的喋血事件」

劇情一開始，發生在高空中的飛機座艙裡。一位商務艙乘客 George 開始感到坐不住，不斷於洗手間及座位間來回奔走，而造成其他乘客的不便，尤其是坐在他旁邊的醫生 David 與其太太，對於 George 的行為感到非常不耐煩。於是，空服員 Sara 前往關心，試圖了解他是否感到身體不適，但 George 表示一切都很好。而坐在 George 身後的一位母親 Teresa 也試著安撫她不斷吵鬧的小孩，以避免吵到其他乘客。

過了沒多久，George 又開始大聲講話，甚至走到走道上，似乎要跳起舞來，Sara 趕緊前往制止，並將他拉至休息室中，嘗試去安撫與勸戒他。後來，George 同意不會再做出妨礙他人的事。但好景不常，George 坐下沒多久，又開始自言自語起來，並開始找人聊天，一旁的醫生 David 趕緊裝睡不理他，於是，George 就轉向旁邊正在看電影的貿易商 Kevin，大聲與他講話，而 Kevin 卻完全都不理他，George 就開始抓狂，並對著 Kevin 大聲咆哮，但始終沒有獲得回應。於是，George 就站起來，到處走動，甚至開始動手推人、辱罵勸戒他的人，甚至把機艙門誤認為洗手間的門，企圖打開。空服員 Sara 趕緊向前制止他，卻被他推倒在地上，於是其他乘客一擁而上圍住他，避免他拉開機艙門。此時，George 感到非常氣憤，跟大家起了衝突，在一陣混亂打鬥之下，George 突然昏倒在地，David 趕緊幫他做心肺復甦術，但卻無法救回 George。

由於 George 的意外死亡，機上空服員與機長立即連絡當地警察，並將飛機降落在最近的機場上，鑑識調查組的人員在飛機降落後立即登機進行調查。他們將 George 的行李打開，發現裡面除了衣服、筆記本等日常用品以外，還有許多一包包的白色藥粉與藥丸以及瓶瓶罐罐的藥水，於是將藥物拿給鑑識科去做



檢驗，並仔細閱讀其筆記本中的紀錄。之後，鑑識調查人員再針對在機上與 George 有接觸的乘客及空服員進行訪查。影片的最後場景出現在法院上，法官正在審判空服員 Sara、醫生 David 及其老婆、貿易商 Kevin 與母親 Teresa。因鑑識調查組發現，George 主要的死因在於頭部受到外力重擊造成內出血，因此傷重不治，而當時曾與 George 接觸的即是上述五人。影片之末，即請學生協助法官找出真正的兇手，以及對兇手的行為進行道德判斷。

2. 提出情境問題

在最後片段中，已明顯呈現出此影片的情境問題，即是請學生從影片裡各種線索去推敲出誰是真正的殺人兇手，並描述其推論的原因。其中，相關人物包括：空服員 Sara、醫生 David 及其老婆、貿易商 Kevin 與母親 Teresa，而其他線索則包括 George 的行為表現、行李內容，以及其他與他的互動和反應等。學生可從這些相關線索裡面逐漸抽絲剝繭，找出背後的兇手以及其殺人的動機，從而作為道德判斷的依據。

3. 進行角色扮演

當教師提出情境問題後，可將學生分成七人一組，讓他們彼此討論與分享，並將該組討論的結果作一統整與結合，於討論時間結束後，上台將該組對於此情境問題的答案展現出來。

4. 進行團體討論

學生對於 George 的死因可能有不同的分析(例如：大多數學生可能從 George 的死因開始分析，認為他是在外力重擊之下才會死亡，因此，一定是有第三者介入造成他意外死亡，而其中跟他有最多接觸的就是空服員 Sara，所以大多數學生認為 Sara 是因為對 George 脫序的行為感到厭煩，因而失控殺了他。但可能也有學生會注意到其他小細節，如 George 身上所攜帶的藥物，以及他多次非常

人般的行為，因此，認定 George 應該吸食了毒品，所以才會如此抓狂，甚至動手想要打開機艙門，而他的死因或許只是在大家圍住他時，自己不小心撞到硬的東西而昏迷致死。另外，有些學生則認為 George 應是患有精神分裂症之病人，所以身上才會帶著藥物，並且有這些驚人之舉的行為產生，至於死亡的原因則是因為他的行為已惹惱太多乘客，所以許多乘客在憤怒之下因而失手殺死他。甚至亦有學生可能從 George 的行為表現來推測，認為 George 應是心理上受到許多重大的打擊，如與另一半分手、家人病逝等，才會出現此脫序行為，而與他有過節的乘客，如 David、Kevin 及空服員 Sara 則趁著混亂，以重物襲擊他，才會造成他的死亡)，教師則協助學生從各種可能的答案中，去對兇手的行為進行道德上的判斷，以讓學生了解在進行道德判斷時，必須考量相關的規準與特殊情境因素。

5. 情境問題之延伸與應用

當完成前述之步驟後，教師可以鼓勵學生解決其他相類似或加以延伸的問題，以引導他們進一步思考及探索，而獲得遷移性之知識技能。例如，教師可以將前述情境中的各種變數稍作改變（從飛機變成火車、公車等情境；從殺人事件轉變為吵架、辯論或是日常生活中的插隊等情況），以讓學生能將在此課程中所獲得的知能加以應用於其他情境中，而更加理解道德判斷的準則。

柒、結語

從前述相關文獻探討中，可得知情境學習理論有助於學習者主動探索及建構實用的知識技能，並學會將這些知識技能遷移至其他類似的情境之中，而非僅學會零碎片面的死知識；而在情境學習的類型中，錨式情境教學法正是其中一種運用便利的電腦科技所進行的有效情境學習方式。大學教師倘若能斟酌自



己的授課課程性質而多加運用此種教學方式，相信所培養出來的學生必定更具有適應社會與問題解決的能力，而符應大學教育的目標。



參考文獻

一、中文部份

方吉正(1998)。情境學習理論之主要觀點剖析。**教育資料文摘**，42(4)，185-192。

王春展(1996)。情境學習理論及其在國小教育的應用。**國教學報**，8，53-71。

朱則剛(1994)。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，2，3-14。

余惠蓮(2003)。**應用情境學習原則之機車安全教育課程教學實驗研究：以中國**

海事商業專科學校學生為例。國立臺灣師範大學衛生教育研究所碩士論

文，未出版，台北。

吳宗立(2000)。情境學習論在教學上的應用。**人文及社會學科教學通訊**，11

(3)，157-164。

巫銘昌(2000)。我國當前高等技職教育的發展與挑戰。**教育研究月刊**，79，12-28。

宗欣儀(2007)。**問題導向學習應用於班會活動以提升學生問題解決能力之行動**

研究。國立東華大學教育研究所碩士論文，未出版，台東。

林秀吟(2004)。**探討情境式 STS 理念教學對國小學童科學創造力之影響**。國

立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版，台北市。

林和秀(2006)。**悅數，躍數－應用錨式教學法在國小數學障礙學童之個案研究**。

國立臺南大學特殊教育學系碩士班碩士論文，未出版，台南。

林玫紅(2000)。**情境式留學英語非同步教材之研發：從英語教學文化面向出發**。

淡江大學教育科技學系碩士論文，未出版，台北。

- 林振雄（2006）。高職推動產學合作之經驗分享。載於**臺北市第七屆教育專業創新與行動研究徵件暨成果發表會論文集**（頁 417-454）。台北市：松山高工。
- 林麗娟（1997）。情境、學習與動機。**視聽教育雙月刊**，38（4），18-27。
- 邱柏翰（2004）。**虛擬學習步道設計與應用**。國立臺灣師範大學資訊教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 邱貴發（1996）。**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。
- 邱貴發、鍾邦友（1993）。情境學習理論與電腦輔助學習軟體設計。**臺灣教育**，510，23-29。
- 施慧美（2005）。情境教育在藝術教育上的運用：以日本名古屋市立千種台中學為例。**臺灣教育**，633，15-25。
- 徐佩瑜（2005）。**情境學習對增進高職智能障礙學生交通安全教育成效之研究—以國立花蓮高農為例**。國立花蓮師範學院身心障礙與輔助科技研究所碩士論文，未出版，花蓮。
- 徐新逸（1995a）。「錨式情境教學法」教材設計、發展與應用。**視聽教育**，37（1），14-24。
- 徐新逸（1995b）。如何借重電腦科技來提昇問題解決能力。**教學科技與媒體雙月刊**，20，25-30。
- 徐新逸（1996）。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。
- 徐新逸（1997）。**情境數學與教師教學歷程之俗民誌研究**。國科會教科處成果報告（編號 NSC-87-2511-S-032-004）。
- 徐新逸（1998）。情境學習對教學革新之回應。**研習資訊**，15（1），16-24。



徐新逸、辜華興（1999）。書本 vs.光碟：情境學習環境中媒體對學習之影響。

視聽教育雙月刊，40（6），1-17。

陳小鶴（1995）。電腦在教育上的應用：新新人類篇—上課像遊戲。特教園丁，

11（1），18-21。

陳平福（2006）。情境式行動導覽系統之設計與應用-以國立歷史博物館『唐三

彩』常設展為例。國立臺灣師範大學資訊教育學系碩士論文，未出版，台北。

陳品華（1997）。從認知觀點談情境學習與教學。教育資料與研究，15，53-59。

陳國泰（1997）。錨式情境教學法的理論架構與應用。教育資料文摘，40（3），

146- 159。

陳嘉彌（1998）。自情境教學探討師徒式教育實習。教育研究資訊，6（5），21-41。

陳慧娟（1998）。情境學習理論的理想與現實。教育資料與研究，25，47-55。

黃郁雯（2005）。情境式問題導向融入教學對國小六年級學童科學概念及科學態

度之影響。國立台北師範學院自然科學教育研究所碩士論文，未出版，台北。

黃錫昭（2003）。情境教學模式對國小智能障礙學生購物技能學習效果之研究。

國立嘉義大學特殊教育學系碩士論文，未出版，嘉義。

楊家興（1995）。情境教學理論與超媒體學習環境。教學科技與媒體，22，40-48。

董冀瑞（2006）。情境式教育訓練課程的設計與發展—以門市客服人員為例。國

立嘉義大學教育科技研究所碩士論文，未出版，嘉義。

詹士宜、李鴻亮（2005）。情境式數學教學在學習障礙學生數學學習的應用。洪

儷瑜、王瓊珠、陳長益主編：突破學習困難—評量與因應之探討（頁

215-246）。台北市：心理出版社。

- 廖桂菁（2001）。**情境式網路學習環境對科學學習之影響**。國立臺灣師範大學地球科學系碩士論文，未出版，台北。
- 劉君毅（1995）。**錨式情境教學法對國小學童數學學習態度影響之研究**。淡江大學教育資料科學學系碩士論文，未出版，台北。
- 劉嘉榮（2000）。「錨式情境教學法」的理論基礎及其應用。**教師之友**，41（4），6-13。
- 潘素滿（1994）。**錨式情境教學法對問題解決策略運用之實證研究**。淡江大學教育資料科學學系碩士論文，未出版，台北。
- 蔡錫濤、楊美雪（1996）。情境式學習的教學設計。**教學科技與媒體雙月刊**，30，48-53。
- 鄭晉昌（1993）。電腦輔助學習的新教學設計觀—認知學徒制。**教育資料與圖書館學**，31（1），55-66。
- 鄭晉昌（1997）。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。
- 鄭晉昌、李美瑜（1995）。情境式電腦教學對國中階段不同數理成就群學生科學知識學習成就之效益評估。**視聽教育學報**，1，61-91。
- 謝謹如（2002）。「屋裡青山跳出來」—談情境學習。**教育研究(高師)**，10，189-198。
- 鍾邦友（2000）。以情境學習為觀點的統整課程設計。**北縣教育**，30，32-37。
- 羅清水（1998）。認知心理學理論對電腦輔助教學設計發展與成效之影響。**研習資訊**，15（1），1-15。
- 蘇文義（2003）。**情境式評量中的科學認知與科學應用能力及影響學生科學學習成就的因素**。國立臺灣師範大學物理研究所碩士論文，未出版，台北。



二、西文部份

- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-41.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (1993). Stolen knowledge. *Educational Technology*, 33(3), 10-15.
- Choi, Jeong-Im, & Hannafin, M. (1995). Situated cognition and learning environments: Roles, structures, and implications for design. *Educational Technology Research and Development*, 43(2), 53-59.
- Choo, C. B. (2007). Activity-based approach to authentic learning in a vocational institute. *Educational Media International*, 44(3), 185-205.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt, (CTGV) (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Research*, 19(6), 2-10.
- CTGV. (1992). The Jasper series as example of anchored instruction: Theory, program description, and assessment data. *Educational Psychologist*, 27(3), 291-315.
- CTGV. (1993). Anchored instruction and situated cognition revisited. *Educational Technology*, 33(3), 52-70.
- CTGV. (1997). *The Jasper project: Lessons in curriculum, instruction, assessment and professional development*. Mahwah, NJ: LEA.
- Collins, A. (1993). *Design issues for learning environment* (ERIC Document Reproduction Service NO. ED 357733).
- Collins, A. (1994). Goal-based scenarios and the problem of situated learning: A

- commentary on Anderson consulting's design of goal-based scenarios. *Educational Technology*, 34(9), 30-32.
- Conkling, S. W. (2007). The possibilities of situated learning for teacher preparation: The professional development partnership. *Music Educators Journal*, 93(3), 44.
- Green, K., & Emerson, A. (2008). Reorganizing freshman business mathematics II: Authentic assessment in mathematics through professional memos. *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA*, 27(2), 66-80.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.*, Cambridge .NJ: Cambridge University Press.
- Longfellow, E., May, S., Burke, L., & Marks-Maran, D. (2008). They had a way of helping that actually helped: A case study of a peer-assisted learning scheme. *Teaching in Higher Education*, 13(1), 93-105.
- Mayer, R. E. (1992). *Thinking, problem solving, cognition*. New York: W. H. Freeman and Company.
- MacPhail, A., Kirk, D., & Griffin, L. (2008). Throwing and catching as relational skills in game play: Situated learning in a modified game unit. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(1), 100-115.
- McLellan, H. (1993). Situated learning in focus: Introduction to special issue. *Educational Technology*, 33(3), 5-9.
- McLellan, H. (Ed.) (1996). *Situated learning perspectives*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Norman, D. (1993). *Things that make smart reading*. MA: Addison-Wesley.



- Philpott, C. (2006). Transfer of learning between higher education institution and school-based components of PGCE courses of initial teacher education. *Journal of Vocational Education and Training*, 58(3), 283-302.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. SF: Jossey-Bass.
- She, H. C., & Lee, C. O. (2008). SCCR digital learning system for scientific conceptual change and scientific reasoning. *Computer & Education*, 51(2), 724-742.
- Slaouti, D. (2007). Teacher learning about online learning: Experiences of a situated approach. *European Journal of Teacher Education*, 30(3), 285-304.
- Sluijsmans, D. M. A., Straetmans, G. J. M., & van Merriënboer, Jeroen, J. G. (2008). Integrating authentic assessment with competence-based learning in vocational education: The protocol portfolio scoring. *Journal of Vocational Education and Training*, 60(2), 159-172.
- Suchman, L. (1987). *Plans and situated actions*. New York: Cambridge University Press.
- Tanggaard, L. (2007). Learning at trade vocational school and learning at work: Boundary crossing in apprentices' everyday life. *Journal of Educational and Work*, 20(5), 453-466.
- Winn, W. (1993). Instructional design and situated learning: Paradox or partnership? *Educational Technology*, 38(3), 16-21.
- Young, M. (1993). Instructional design for situated learning. *Educational Technology Research and Development*, 41, 43-58.