



# 第一章 導論



鄭博真

中華醫事科技大學幼兒保育系 副教授

兼教學發展中心主任 校務研究辦公室執行長



## 壹、前言

大學的核心任務是教學，科學研究是大學的附加功能。

—Otega 《大學的使命》（引自楊洲松，2008）

教學是大學教師的首要專業職責。然而，高等教育機構卻在科學研究的功利主義盛行下，造成了偏重科學而輕忽人文、著重學科專業而忽視學生需求、注重研究而忽略教學的偏差現象（楊洲松，2008）。前哈佛大學校長 Bok（2006）更提出大學教育的主要問題在於，沒有任何壓力迫使大學教授持續尋求更新、更好的教學方法（張善楠譯，2008）。面對此一問題，美國已在 20 世紀 90 年代掀起了大學「教學學術」（the scholarship of teaching）運動，賦予大學教學嶄新的涵義及學術地位，喚起大學及大學教師重視教學、反思教學和研究教學。從教學學術的角度，有些學者（如 Chickering & Gamson, 1987；Ellis & Worthington, 1994；Tiberius & Tipping, 1990）透過大學教學現場的觀察、



教學與學習理論的推衍、實徵研究的發現，以及教師本身的教學經驗，提出了大學有效教學與學習的原理。在社會變遷、人類學習研究及資訊科技的快速發展下，大學教育的任務和目的及大學教師的角色隨著轉變，產生了大學教學與學習的典範轉移，也形成了新的趨勢，因而一些促進學生主動學習的教學方法相繼的被提倡。本章首先闡述大學教學的內涵，其次探討大學有效教學與學習的原理，再次說明教學與學習的典範轉移及新趨勢，最後簡要介紹促進學生主動學習的十種教學方法。



## 貳、大學教學的內涵

教學是一項複雜的活動，大學教學是一種技術性操作，還是一種學術性活動？這部份筆者主要從教學學術的觀點，來論述大學教學的內涵。教學學術的首倡者美國前教育部長、Carnegie 基金會主席 Boyer (1990) 指出，我們必須超越「教學與研究對立」的長久論辯，賦予「學術」更寬廣的意義。他在 *Schoolship Reconsidered: Priorities of Professoriate* 一書中，提出大學教授的工作包含四個功能上分開，但又有重疊的學術領域：發現的學術、整合的學術、應用的學術，以及教學的學術。此論點改變了傳統的大學教學觀點，肯定大學教學的學術地位，引起了許多大學校院的重視、推動和研究。在 Boyer 理論的基礎上，一些學者陸續提出大學教學學術的觀點，試圖擴展並確認教學學術的內涵。

### 一、大學教學學術的涵義

Boyer (1990) 提出教學作為一種學術專業，開始於教師所知道的…教學的程序必須審慎規劃、持續檢驗，並且直接關連所教的學科。在此定義下教學學術被當作是「學術性教學」(scholarly teaching)。

Rice (1992) 擴展 Boyer 的四種學術，提出教學學術有三個不同的要素：首先是綜合能力 (synoptic capacity)，提供連貫和有意義的領域知識，為學習者和已知的知識做連結。其次是教學法知識 (pedagogical content knowledge)，使用各種教學法教導學科內容；第三是關於學習的了解 (what we know about learning)，對於學生如何對教師所說和所做的賦予意義進行學術探究。

Martin, Benjamin, Prosser 和 Trigwell (1999) 主張教學學術是三個相關活動：投入於現有教學與學習的知識，對於在某個學科裡教學與學習的自我反省，以及公開的分享在某學科關於教與學的見解。

Silva (1999) 提出教學學術是一種科學和藝術，提供作為真正卓越的途徑，在其中教師身為學者，透過授與和關懷的夥伴，提供他們知識、智慧和人文給學生，鼓舞學生成為未來的和批判的思考者，對於重要的學科和科際知識發展和傳播具有熱情，具有創意、反思和夢想，成為專業和世界社群主動的及和善的公民，以及在堅信倫理中感到自我和勇敢是安全的。

Carnegie 基金會 (2001) 認為教學與學習學術是「提出有關教學或學習這個議題的相關問題、透過適合於學科認識論的方法研究問題、將結果應用於實務、溝通結果、反省，以及同儕檢視。」(Cambridge, 2001)。Illinois 州立大學將教學與學習學術界定為「使教學與學習的系統性反思公開化。」(引自 McKinney, 2003)。McKinney (2004) 又提出「教學與學習學術超越學術性教學，包括教學與學習的系統性研究，以及透過展示、實行或出版公開分享和檢視此工作。」

綦珊珊 (2005) 認為教學學術是關於教學的系統、專門的學識和知識，是教師在教學上表現出來的知識、能力和素質。此定義包含幾點意涵：(1) 教學學術是一種一般性學識和知識，可以成為教師獲得或運用的公共資源，



也可以成為教師擁有和促進有效教學的個人資源。(2) 教學學術是與教學相關的特定學識和知識。(3) 教學學術來自教師的教學實踐，是對教學實踐的經驗總結和理論昇華。(4) 教學學術表現在教師教學整個過程中，並產生可以證實和被同儕評論的重要影響或成果。

根據上述學者的見解，具有學術性的大學教學包含兩項重要的內涵：

- 1.教學學術是關於綜合性及與教學有關的知識和能力，可能包括綜合能力、教學法的知識、關於學習的知識。
- 2.教學學術是系統性探究教學的歷程，包括學習有關教學與學習的知識，發現教學與學習問題，以適當的方法探究問題，將結果應用在實務、反思及公開分享。

## 二、大學教學學術的標準

根據 Schon (1995) 的觀點，學術活動必須採取行動研究的形式，他提到假如教學要被看作是一種學術形式，那麼教學實務必須被看作能產出新知識。Glassick, Huber 和 Maeroff (1997) 則提出評鑑包括教學學術及所有學術工作的六個標準：清楚的目標、充足的準備、適切的方法、明顯重要的結果、有效的呈現，以及反省的批判。也就是說教學想要成為學術必須符合此六個目標。而 Shulman (1999) 則在 *Taking learning Seriously* 一文提出，一項智能的行動或藝術的創作要成為學術必須具有三個特性：成為公開的、成為社群成員批判評鑑的對象，以及社群成員開始使用和發展行動。從上述的標準來檢視，大學教學無疑是一種學術活動。

綦珊珊 (2005) 從大學教學的特點來論述大學教學具有學術性，這些特點包括：(1) 教學任務多樣性：含傳授學生知識，促進學生智能發展，對學生進行方法論教育，培養學生情感、態度和價值觀。(2) 教學內容高深性：

指大學教學內容的高度抽象性、教學內容的不確定，以及需要反映學科專業最新的研究成果。(3) 教學對象差異性：高等教育大眾化和普及化，使得大學生的差異性越來越大，教師面對此一挑戰，需要研究如何因材施教、兼顧個別差異。(4) 教學情境複雜性：由於學生差異、教學時空變化、師生心理活動的動態性，以及教學條件不一，使教學情境顯現出高度複雜性、不確定性及動態變化。(5) 教學過程探究性：教學過程是師生、生生互動的過程，由於上述特性，使大學教師在教學過程必須不斷探究教學，才能促成有效教學。

### 三、大學教學學術的學習探究

Ramsden (1992) 提出教學的目標其實很簡單，那就是使學生的學習成為可能。而為了達到這個目標，大學教師必須參照學科教學與學習的理論觀點和文獻，並且能從這些觀點，提出教學效能的嚴謹證據，這包含反省、探究、評鑑、紀錄和傳達 (Trigwell, Martin, Benjamin, & Prosser, 2000)，也就是說教學學術主要涉及到教師教學和學生學習兩方面的學術。

Huntings 和 Shuman (1999) 在 *The scholarship of teaching: New elaborations, new developments* 一文，將「教學學術」擴展轉變成「教學與學習學術」。他們提出教學學術需要教師系統的探究學生學習的相關問題，包括發生的條件、看起來像什麼、如何加以深化等等。根據他們的觀點，教學與學習學術必須強調學生學習的探究。在 *Opening lines: Approaches to the scholarship of teaching and learning* 的緒論中，Huntings (2000) 在提出教師可以探究學生學習的四類問題，包括：(1) 何者有效？尋找不同教學取向效能的證據；(2) 那是什麼？描述學生如何學習；(3) 可能的願景，有關教學與學習目標尚未達成或新的問題；(4) 建立理論，設計建立教學與學習學術理論架構的問題。

#### 四、大學教學學術的模式

Trigwell, Martin, Benjamin, & Prosser (2000 : 163) 提出一個「多層面教學學術模式」(Multiple-dimensional model of scholarship of teaching)，見表 1，將教師對教學學術的投入分為四個層面：(1) 訊息層面 (informed dimensions)，教師參與他人學術貢獻的程度，包括一般性及自己任教學科的教學和學習文獻。(2) 反省層面 (reflection dimensions)：教師反省自己任教學科的教學實務和學生學習的焦點，不是缺乏焦點，就是詢問我需要知道什麼和我如何發現。(3) 傳達層面 (communication dimensions)：教師傳達和散播一般性及自己任教學科，教學和學習的實務和理論觀念的品質。(4) 概念層面 (conception dimensions)：對教學和學習的概念，教師活動的焦點是在學生學習和教學，或主要在教學。

表 1、多層面教學學術模式

訊息層面	反省層面	傳達層面	概念層面
使用非正式教學和學習理論	無效或無焦點的反省	無	從教師的焦點看教學
投入一般教學和學習文獻		和系上同儕教師溝通 (對話、研討)	
投入特定學科的文獻	在教學行動中反省	在當地或全國研討會 發表著作	
進行行動研究、具有綜合能力及教學法知識	反省焦點在詢問我需 要知道什麼及我如何 發現	在國際學術期刊發表	從學生的焦點看教學

資料來源：Trigwell, Martin, Benjamin, & Prosser (2000 : 163)

另外，Kreber 和 Cranton (1997, 2000) 結合三種教學知識和三種反思的模式，提出一個 3x3 矩陣表來表示九種教學學術成分，見表 2。三種教學知

識領域包括：（1）課程知識（curricular knowledge），有關教學目標和目的的知識，（2）教育（pedagogical）/心理知識（psychological knowledge），關於學生如何學習的知識，以及（3）教學知識（instructional knowledge），關於教學設計和教學歷程的知識。三種反思包括：（1）內容反思（content reflection），嘗試描述教學歷程，（2）歷程反思（process reflection），透過聚焦對策略或程序的反思，質問教學知識的適當性，（3）前提反思（premise reflection），質問教學的優點和功能的關連性。

表 2、教學學術模式對反思問題可能反應的具體實例

	課程的知識	教育的/心理的知識	教學的知識
內容反思	我的教學目標和目的是什麼？	關於學生如何學習和發展我知道什麼？	我應該使用哪些教學策略？
1. 描述的問題	我需要解決的問題是澄清我的目標。	我需要解決的問題是如何促進道德發展和社會責任。	我需要解決的問題是如何提供學生真實生活的問題。
2. 可能的習慣反應	我的主要目標是促進學生更大的道德發展和社會責任感。	透過提供解決真實生活和結構模糊的機會，我可以做到這點。	透過結合服務學習，我可以做到這點。
歷程反思	在確定這項目標我已經做了多少努力？	我在學習如何促進道德發展和社會責任有多少成效？	我使用服務學習在提供學生機會解決真實生活問題有多少成效？
前提反思	為什麼我促進社會責任的目標是如此要緊？是否有其它可能的替代性目標？	為什麼我提供解決真實生活和結構模糊的機會是要緊的？是否有其它可能的選擇？	為什麼我運用這種服務學習的方法是要緊的？是否有其它可能的選擇？

資料來源：Kreber（2006：97）

以上兩個模式，可以提供作為大學教學學術評鑑的參考，大學教師可以使用此模式評估和促進教學學術的發展，大學校院則可以使用作為規畫教師



教學學術發展方案之參考。由於篇幅所限，有興趣的讀者可以自行參閱。以下我們進一步探討大學有效教學與學習的原理。

### 參、大學有效教學的原理

「教學原理」(teaching principle)，或稱為「教學原則」，是一套指引優良教學、有效教學或卓越教學的基本規則或觀念。教學原理大致源自於教學與學習理論的推衍、實徵研究的發現，以及教師教學實務的經驗。Yelon (1996) 指出教學原理可以協助教師對教學成效做分析性思考，以創意彈性的方式設計教學活動，發現教學問題成因並加以修正，提供作為教學檢核評鑑，以及提供教師同儕共同詞彙，以利溝通和解決教學問題 (單文經等譯，2000)。有效的使用教學原理可以使教學更有效能和效率，幫助教師產生支持學生學習的環境。教師宜發揮教學創意，將教學原理適切的運用在教學流程及方法當中，以提供學生最有效的學習。以下擇要介紹幾組學者所提出的教學原理，以供參考。

#### 一、Chickering & Gamson (1987) 的七項優良教學原理

美國高等教育學會 (the American Association of Higher Education) 在 1987 年首次公佈「大學教育優良實務的七項原則」。這七項原則是由 Arthur Chickering and Zelda Gamson 針對五十年的優良教學研究進行後設分析所提出。這些原則如下：

- 1.優良教學鼓勵學生和教師互動接觸。
- 2.優良教學鼓勵學生之間合作。
- 3.優良教學鼓勵主動學習。
- 4.優良教學給予立即性回饋。

- 5.優良教學強調在任務上的時間。
- 6.優良教學傳達高度的期望。
- 7.優良教學尊重不同的才能和學習方式。

## 二、Tiberius 和 Tipping ( 1990 ) 的十二項有效教學與學習原理

Tiberius & Tipping ( 1990 ) 根據美國高等教育學會和國家教育委員會 ( the Education Commission of the States ) 所補助的一項研究，以及大學教學的文獻探討，提出十二項有效教學與學習原理：

- 1.教師的學科內容知識對於重要教學任務的實施是必要的。
- 2.學習者主動投入可以促進學習。
- 3.教師和學生互動是學生動機和投入的最重要因素。
- 4.學生從為自己的學習負責當中獲益。
- 5.學習可以有許多途徑。
- 6.教師期望更多學生將達到更多。
- 7.學習在一種合作的氛圍被促進。
- 8.教材必須對學生是有意義的。
- 9.教學和學習被描述性回饋所促進。
- 10.想讓學習者致力於其它的行動方向，評論性回饋是唯一有幫助的。
- 11.時間加上精力等於學習。
- 12.經驗經常可以增進教學。

## 三、Ellis 和 Worthington ( 1994 ) 的十項教學原理

Ellis 和 Worthington ( 1994 ) 綜合大量不同教學理論 ( 含行為的、認知的、社會學習等 ) 實徵研究的結果，提出十大教學原理：

- 1.在教學期間學生主動的參與會學習到更多。



- 2.學生完成任務的高成功比率和學生學習成果正相關，低成功比率和學生學習成果負相關。
- 3.增加學習內容的機會和增加學生成就正相關，因此，包含的內容更多對學生學習的潛能更大。
- 4.學生花許多時間由教師直接教導或視導達到更多。一般而言，教師花在大組教學的時間和學生成就正相關，然而教師花在教學的時間和學生成就負相關。
- 5.透過審慎的鷹架教學，學生可以成為獨立的、自我調整的學習者。
- 6.結合策略性學習的主要知識形式有陳述性知識、程序性知識和條件性知識。如果學生要成為獨立、自我調整的學習者必須強調這些知識。
- 7.當教學以協助學生呈現組織、儲存及提取知識的方式呈現會增加學習。
- 8.透過策略的教學學生可以成為獨立的、自我調整的學習者。
- 9.透過明確的教學學生可以成為獨立的、自我調整的學習者。
- 10.透過教導學科內和學科間的共同之處，教師促進學生可能面對新的問題解決情境相關知識的能力。

#### 四、Yelon (2000) 的十項有效教學原理

Yelon (2000) 根據觀察教師教學的結果、教學研究文獻探討、古典及當代理論的衍生，提出十項有效教學原理 (單文經等譯，2000)：

- 1.讓學習具有意義性：激勵學生並協助他們將主題與其過去、現在和未來的經驗進行連結。
- 2.評估學生的先備條件：評估學生的知識與技能水準，仔細調整教學，讓學生做好下一階段學習的準備。
- 3.開放的溝通與回饋：能確實讓學生知道所要學習的內容，以專注於學

習內容。

- 4.編選和組織精要的內容：協助學生專注，且建構重要的內容，以利於這些內容的學習與回憶。
- 5.善用教具及學習輔助器材：協助學生使用各種設施，讓學習更快速更容易。
- 6.讓教學具有新奇性：變化教學刺激，以維持學生注意力。
- 7.提供示範：向學生展示記憶、思考、行動與解決問題的過程，以便為他們做好練習前的準備。
- 8.積極而適切的練習：提供記憶、思考、行動與解決問題的練習，讓學生能夠應用並精進自身的學習。
- 9.愉快的情境和結果：讓學習令人感到愉快，學生就能對學習內容感到舒適；而學生對學習感到滿意，就能持續學習且應用所學內容。
- 10.使教學要素產生一致性：讓目標、測驗、練習內容與教師的解說相互一致，才能讓學生學習所需要的內容，而且在教學以外的情境應用所學內容。

## 五、Carnegie Mellon 大學的七項有效教學原理

Carnegie Mellon 大學的 Eberly 教學卓越中心（2008）提出七項教學原理：

- 1.有效教學包含獲得有關學生的知識，並且使用這些知識來指引課程設計和班級教學。
- 2.有效教學包含結合三個主要的教學要素：學習目標、評量和教學活動。
- 3.有效教學包含明確的說明關於學習目標和策略的期望。
- 4.有效教學包含將我們選擇的知識和技巧排列優先順序。
- 5.有效教學包含確認和克服我們的專家盲點。



6.有效教學包含採用適當的教學角色來支持我們的學習目標。

7.有效教學包含根據反省和回饋漸進修訂我們的課程。

## 六、澳洲 Queensland 大學的十二項有效教學原理

澳洲 Queensland 大學的教學和教育發展學會（2003）提出十二大教學原理：

1.有效教學要產生一個學習社群（learning community）。

2.有效教學是連結的，因此，學習目標可以指引教學和學習的取向，以及評量的歷程。

3.有效教學是建立在相互連結的知識，以及創設有意義的和相關的學習脈絡。

4.有效教學促進主動學習。

5.有效教學給予有效的回饋。

6.有效教學傳達高度期望和提供適切的支持。

7.有效教學尊重不同才能、學習方式和個人發展史。

8.有效教學傳達對於學科和教學的熱情。

9.有效教學強調公平性。

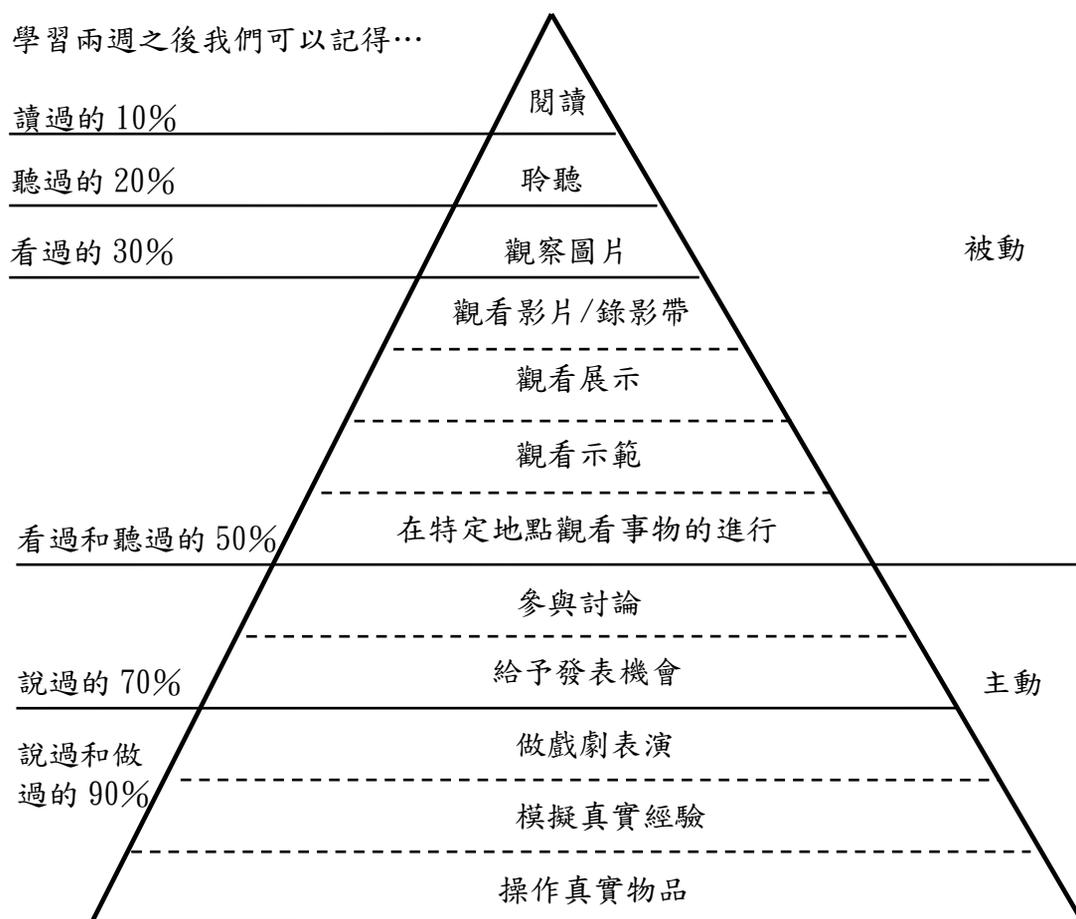
10.有效教學肯定教學與學習的學術性，並且安排專業發展的機會。

11.有效教學傳達學科領域的發展。

12.有效教學被適當的教學和學習機會所促進。

綜觀上述，不同學者或學校所提出的大學有效或優良教學原理，儘管項目不一，亦可再歸納出一些共同的原理原則，例如：強調學生主動參與學習、團隊合作學習，師生之間的溝通互動，教師對學生先備條件的瞭解、才能及學習方式的尊重，教師對教材編選、教具運用及教學要素的掌握，教師對學

生的高度期望、回饋及支持，教師對教學的熱情、反省修正及專業發展，以及透過各種教學方法使學生成為獨立和自我調整的學習者。從下圖 1 學習的三角錐，吾人可以發現主動學習及被動學習的成效是明顯不同的。筆者認為大學追求教學卓越應以促進學生主動學習為最高指導原則。以下我們接著探討大學教學與學習的典範轉移，以及新的發展趨勢。



引自：Edgar Dale 視聽教學法 Holt, Rinehart and Winston

資料來源：引自 McKeachie (2002)

圖 1 學習的三角錐

## 肆、教學與學習的典範轉移及新趨勢

### 一、大學教學與學習的典範轉移

有關人類如何學習的研究發現，以及資訊科技的快速發展，使得學習理論與教學理論呈現多樣化的進展，也產生了教學與學習的典範轉移 (Paradigm shifts)。Pearse (1983) 提出教學實務總是植基在特定的典範，它代表「一種世界觀，一種內在一致的導向，來自一種在被建構的世界發揮功能的概念和運作取向」(p.158)。當現有典範的功能無法被適當掌控，而困難或異例開始出現時，或當有一種另類的典範存在，能夠解釋所有原有典範的解釋，以及有希望提供解決面對現有典範的主要困難時，典範會發生轉移 (Barr, 1995)。

在國外使用典範來描繪教學與學習的複雜性是普遍的。Kember 和 Gow (1994) 描述兩種大學教學的導向為「知識傳遞」(knowledge transmission) 和「學習促進」(learning facilitation)，並主張教師的導向將影響課程設計、教學法應用和學習任務的指派。Kolitch 和 Dean (1999) 提出兩種教學典範為「傳遞教學模式」(transmission model of teaching) 和「參與－批判教學模式」(engaged-critical model of teaching)。Kember 和 Wong (2000) 則將學習區分為「被動學習」和「主動學習」，教學區分為「傳遞教學」和「非傳統教學」，兩者交叉構成了四種教學與學習典範。Barr 和 Tagg (1995) 提出大學教育應從「教學典範」向「學習典範」轉移，他們主張大學的目的不是傳遞知識，而是創造環境和知識帶領學生去為自己發現和建構知識，並比較兩者之間的差異，見表 3。不同的教學與學習典範背後隱含不同的知識、學習、教學、評量和師生關係假設。教師所持的教學與學習哲學信念，會影響他們的教學取向和行為 (Trigwell & Prosser, 1996)。

表 3、大學教育典範比較表

	教學典範	學習典範
任務和目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 提供/傳遞教學</li> <li>* 遷移知識從教師到學生</li> <li>* 提供課程和方案</li> <li>* 增進教學品質</li> <li>* 達到接納各類的學生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 產生學習</li> <li>* 引發學生發現和建構知識</li> <li>* 產生有力的學習環境</li> <li>* 增進學習品質</li> <li>* 達到使各類的學生成功</li> </ul>
學習理論	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 知識存在在外面</li> <li>* 知識來自組塊 (chunks) 和片段 (bits)，由教學者傳遞和學生獲得</li> <li>* 學習是累積和直線的</li> <li>* 適合知識的儲藏室隱喻</li> <li>* 學習是教師中心和控制的</li> <li>* "live" 教師, "live" 學生需求</li> <li>* 教室和學習是競爭的和個別的</li> <li>* 才能和能力是不足的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 知識存在每個人的心智, 且由個別經驗所形成</li> <li>* 知識是建構的和創造的</li> <li>* 學習是窩巢式和互動式的架構</li> <li>* 適合學習如何騎腳踏車的隱喻</li> <li>* 學習是學生中心和控制的</li> <li>* 主動的學習者需求, 但不是 "live" 學生需求</li> <li>* 學習環境和學習是合作的協同的和支持的</li> <li>* 才能和能力是充足的</li> </ul>
教學和學習架構	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 原子的; 部分先於全體</li> <li>* 時間保持不變, 學習改變</li> <li>* 50 分鐘講授, 3 單元課程</li> <li>* 課程在同一時間開始/結束</li> <li>* 一個教室, 一位教師</li> <li>* 獨立學門/學系</li> <li>* 包含教材</li> <li>* 課程結束後評量</li> <li>* 教學者在課堂內給予等第</li> <li>* 私下的評量</li> <li>* 學位等於累積學分時數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 整體的; 全體先於部分</li> <li>* 學習保持不變, 時間改變</li> <li>* 學習環境</li> <li>* 當學生出現時環境準備就緒</li> <li>* 任何運作的學習經驗</li> <li>* 跨越學門/學系</li> <li>* 明確的學習結果</li> <li>* 學習前、中、後評量</li> <li>* 外在的學習評鑑</li> <li>* 公開的評量</li> <li>* 學位等於展現的知識和技巧</li> </ul>
教師角色	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 教師是主要的講授者</li> <li>* 教師和學生是獨立和孤立行動的</li> <li>* 教師分類學生</li> <li>* 成員支持教師和教學歷程</li> <li>* 任何專家都可教學</li> <li>* 直線管理; 獨立行動者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 教師是學習方法和環境的主要設計者</li> <li>* 教師和學生在團隊中工作</li> <li>* 教師發展每位學生的能力和才能</li> <li>* 所有成員都是產生學生學習和成功的教育人員</li> <li>* 賦予學習權力是挑戰的和複雜的</li> <li>* 共同管理; 團隊工作獨立行動者</li> </ul>

資料來源：出自 Barr 和 Tagg (1995)



## 二、大學教學與學習的新趨勢

在資訊科技和知識經濟的時代，大學教育的任務和目的，不再只是讓學生被動的接受現有的知識，而是要讓學生主動去建構自己的知識。大學教師的角色，不再只以教師教學為中心的知識權威者、傳遞者自居，更應該扮演以學生學習為中心的促進者、激勵者。尤其，資訊科技的整合與運用，已經為當今的教學與學習帶來革命性的影響，許多在傳統教學不可能的都變成了可能。以下筆者從教學與學習的空間、主體、重點、方式、媒介等層面，說明教學與學習從傳統到目前轉變的情況。

### （一）教學與學習的空間，從教室本位教學（classroom-based teaching）轉向網路本位學習（internet-based learning）

傳統教室本位教學，將教學與學習的空間侷限在教室裡，教師通常以同一教材、同一方法和同一進度教導全班學生，嚴重忽視學生的個別差異。網路本位的教學跨越了教室、學校，甚至國家的界限，使學習成為無空間和時間的限制，大大的擴展了傳統教室本位教學所能夠提供給學生的學習經驗（Lim, 2001），更能符合學生個別的學習需求。

### （二）教學與學習的主體，從教師中心教學（teacher-centred instruction）轉向學生中心學習（student-centred learning）

傳統以教師為主導的講授式教學，已無法培育符合未來職場需求的學生。以學生為中心的學習，讓學生投入自己的學習是有效學習的關鍵（Felder, Woods, Stice, & Rugarcia, 2000; Rogers, 2000; Ritter & Lemke, 2000）。教師根據學生的學習風格，引導學生達到學習目標。學生可以自由選擇學習的內容、方

式、進度、時間，甚至場所，增加學習的自主性和主動性，也使得學習更個別化和適性化。

### （三）教學與學習的重點，從內容本位（content-based）轉向過程導向（process-oriented）

傳統內容本位的教學與學習好比「給學生魚吃」，偏重教導學生教科書裡的内容知識，這已經無法再因應資訊的暴增和科技改變的速度。為了培育明日職場的學生，我必須「教學生釣魚的方法」，學生除了對於學科基礎知識的了解，更需要獲得過程的技巧。包括溝通、寫作、學習如何學習、建構新知識、自我評估、自我調整，以及變革管理等技巧（Lim, 2001）。

### （四）教學與學習的方式，從個別式學習（individualistic learning）轉向合作式學習（collaborative learning）

傳統教學與學習強調個別學生的成就，及學生之間的競爭，忽略了社會的脈絡和正面影響，更不符合真實世界的實際運作狀況。社會建構主義提出學習是一種社會的歷程，強調人際之間的互動。因此，學習需要以合作、團隊的方式進行，小組成員透過想法、意見的交流和分享，形成一種支持性的學習氛圍，並能從多元的觀點，獲得對學習內容的新理解。

### （五）教學與學習的媒介，從以教科書本位（textbook-based）轉向數位化資源（digital resource）

傳統教學與學習的媒介主要以書面的教科書為來源。科技融入教學將許多不同媒體（文本、圖形、視覺和聽覺）資源整合在一起，結合資訊科技、通訊科技，以及科技支持的彈性學習環境，能夠提供因應主動學習所需要的各種教學介入（Lim, 2001）。教學與學習的媒介成為數位化、虛擬化，學習的趨勢從數位學習（e-learning）轉變到行動學習（m-learning），進而到無所不在的



學習（u-learning）（黃國禎，2005）。比爾蓋茲提出的未來學校就是一種虛擬式互動學習環境。

總結上述，教學與學習的典範轉移，帶動了教學與學習實務的變革，教學與學習已經從傳統的教室本位教學、教師中心教學、內容本位學習、個別式學習，以及教科書本位學習，轉向網路本位學習、學生中心學習、過程導向學習、合作式學習，以及數位化、虛擬化學習等新趨勢。這樣的轉向勢必為大學的教學帶來巨大的衝擊與變革，也會為學生的學習帶來無窮的希望與潛能。以下我們繼續探討在典範轉移及新趨勢之下，所發展出來的一些促進學生主動學習的教學方法。

### 伍、促進主動學習的教學方法

根據 Cronbach 和 Snow（1977）提出的「性向處理交互作用」（Aptitude-Treatment Interaction）理論，教學策略成效的多寡視特定個體的特別能力而定。Pratt（2002）提出優良教學是不能一體適用的（no one size fits all）。教學觀點或取向並沒有好壞之分，它們只是對於知識、學習和教師角色的哲學導向。Giles, Ryan, Belliveau, Freitas 和 Casey（2006）研究發現教學風格（teaching style）的顯著效應及其與個別學生特徵的交互作用。據此可知，單一的教學典範和方法，並無法適用所有的學生和課程，最有效的教學方法必須視課程目標和內容、學生能力和興趣而定。由於篇幅限制，編者在本書所選擇的教學方法，主要以當前大學教學的新趨勢、國內大學追求教學卓越的需求，以及能促進學生主動學習為考量。「運用之妙，存乎一心」，教師宜視任教對象及課程內容靈活運用，以達到多元而適性的卓越教學。以下分別介紹這十種教學方法：小組討論教學（group discussion teaching）、合作學習

(cooperative learning)、專題導向學習 (project-based learning)、案例教學 (case teaching)、問題導向學習 (problem-based learning)、服務學習 (service learning)、多元智能教學 (multiple intelligences teaching)、情境學習 (situated learning)、創造思考教學 (creative thinking teaching)、資訊科技融入教學 (integrating information technology into instruction)。

小組討論教學主要運用小組討論的方式，讓小組成員針對主題進行研討，透過語言及非語言互動交流，分享意見和訊息。小組討論教學的實施，可分為教學前準備、進行討論及綜合評鑑階段。小組討論教學除了能達到認知功能，更能形成正向的態度、培養溝通和社交技巧，有助高層次思考技巧的發展 (林進材，2008)。(詳見第二章)

合作學習將個別學生組織成小組，透過成員間的合作達成教學目標。具有積極互賴、面對面促進互動、個別責任、直接教導合作技巧，以及小組反省等特徵 (Johnson & Johnson, 1999)。合作學習有多樣化的型態，如共同學習法、團體探究法、小組成就區分法等十餘種，適用情境相當廣泛。合作學習可以提高學習效果、培養創造和批判思考、發展正向人際、促進心理能力發展 (王金國，2008)。(詳見第三章)

專題導向學習由師生共同討論確定一個與真實世界有關的問題，然後應用所學課程的知識及能力為基礎，進行分組合作學習，以解決所包含的問題。專題導向學習歷程包含驅動問題、探究活動、學生成果發表、建立學習社群，以及使用科技認知工具等。專題導向學習與網路科技結合，能培養學生主動探究、應用知識解決問題，及提升資訊素養 (朱國光、李建億，2008)。(詳見第四章)

案例教學採用敘述真實事件的案例作為教學媒介，透過師生對問題討論



的互動過程，達到對概念或理論的理解，培養高層次思考能力。案例教學成功的關鍵在於案例的品質，以及能促發深度思考的討論問題。案例教學實施過程可分為開始討論、綜合討論及歸納結論三階段。案例教學實施能使理論與實務結合、養成批判反省思考、培養接納不同觀點的態度、促進人際關係及互動等（張民杰，2008）。（詳見第五章）

問題導向學習與專題導向學習有一些相似之處，係以結構不完整的問題為中心來設計課程。學生是主動學習者和解題者。教師首先呈現定義模糊的問題，接著小組進行解題的規劃、自我引導學習、回顧學習問題、決定最合適的解答、展現學習結果，最後進行評鑑。問題導向學習有助學習結果的遷移、發展自我導向學習能力、培養問題解決及高層次思考等等（楊坤原，2008）。（詳見第六章）

服務學習整合「社會服務」與「學校課程學習」，讓學生透過參與以課程為基礎的有意義的服務活動，獲得完整的學習經驗。服務學習的課程模式相當多樣化，理想的服務學習課程具有統整性、多元性、互惠性、合作性、挑戰性、公民責任、滿足需求等特性。服務學習的實施可分為準備規劃、展開服務行動、反思及評鑑等階段。其成效包括增進學業表現、公民責任、生活技能，以及增加課程滿意度（馮莉雅，2008）。（詳見第七章）

多元智能教學源自於多元智能理論的主張，它肯定人類智能的豐富性和獨特性（Gardner, 1999）。強調提供多樣化的方式讓學生學習主題及概念，運用優勢智能進行學習，並展現對所學的理解。實施多元智能教學，首先宜評估學生的優弱勢智能，然後採用多元途徑發展教學策略、教學資源和評量工具。多元智能教學使教師更了解學生的優弱勢智能，使教學與學習更多元化，更能符合學生的學習需求（王為國，2008；鄭博真，2003，2007，2008）。（詳

見第八章)

情境學習發展自情境學習理論，如 Lave 和 Wenger (1991)「合法週邊參與」(legitimate peripheral participation)、Brown, Collins 和 Duguid (1989)「認知學徒制」(cognitive apprenticeship)。指在真實情境中，學習者與其所處環境不斷互動，主動去探究和運用所學的知識。強調學習需要與社會文化經驗結合，與同儕及專家互動合作，知識需要在真實的脈絡被呈現。情境學習有助於學習者主動探究及建構實用知識技能，並遷移到類似情境(陳國泰，2008)。著名的教學法有「錨式教學」(anchored instruction)及「認知學徒制」(方吉正，2003)。(詳見第九章)。

創造思考教學以培養學生創造思考的技能為目的。教師運用各種激發創造思考的教學活動，提供學生思考、想像、嘗試與發現的機會，促進其主動思考探究的精神，以培養學生的創造思考能力。常見的創造思考教學方法有：腦力激盪、圖形組織、六頂思考帽、曼陀螺法、生態比擬法等。在講求知識創新的知識經濟時代，更應倡導創造思考教學，以培育學生的創造力(高博銓，2008)。(詳見第十章)

資訊科技融入教學是指教師將科技工具融入於教學活動中，藉以指導學生學習，而資訊科技融入教學的工具是整合資訊科技在教學上的應用，包含媒體、教學系統和資訊系統。其應用取向有訊息處理取向、社會互動取向、遠距學習與混成學習需求取向，以及多媒體互動學習取向等四種。運用資訊科技融入教學，教師和學生都必須具有電腦素養、資訊素養和整合素養(劉世雄，2008)。資訊科技融入教學亦可以和前述幾種教學方法做結合，使教學產生事半功倍的成效。(詳見第十一章)

 陸、結語

本章旨在探討大學教學的內涵、大學有效教學的原理、教學與學習的典範轉移及新趨勢，以及促進學生主動學習的教學方法。從學術的標準及大學教學特性來看，大學教學確實是一種學術性活動，大學教學不只應該重視教學原理和方法，更需要包括教師系統的反思教學和探究教學，並且加以公開發表。此一教學學術的觀點及其推動策略，值得國內推行教學卓越計畫之借鏡。歸納相關研究發現，大學卓越有效的教學原理，強調學生主動參與及團隊合作學習，師生之間的溝通互動，教師對學生先備條件的瞭解、才能及學習方式的尊重，教師對教材編選、教具運用及教學要素的掌握，教師對學生的高度期望、回饋及支持，教師對教學的熱情、反省修正及專業發展，以及透過各種教學方法，使學生成為獨立和自我調整的學習者。這些教學原理，大學教師可以彈性而富創意的加以應用，以有效提高教學成效。大學教育為了因應社會迅速的發展及變遷，需要從教學典範轉向學習典範，傳遞知識轉向學習促進，傳遞教學模式轉向參與批判教學模式。大學教學與學習目前已經形成網路本位學習、學生中心學習、過程導向學習、合作式學習，以及數位化、虛擬化學習等新的趨勢。接續十章將介紹符合大學教學新典範和新趨勢，能促進學生主動學習的十種教學方法。大學教師宜秉持教學學術的理念，在建立教學與學習的基礎認知之後，嘗試在自己任教的學科適切的運用，並不斷加以反思、修正，再利用各種形式公開發表，以發展出符合我國大學教學的有效教學原理和方法，最後期望能建構在地的教學理論。

 參考文獻

## 一、中文部分

王金國（2008）。合作學習在大學課程的應用－以課程發展與設計為例。載於鄭博真（主編），**大學卓越教學法－原理、方法與實例**（頁51-71）。台南縣：中華醫事科技大學。

王為國（2008）。多元智能教學在大學課程的應用－以教育心理學為例。載於鄭博真（主編），**大學卓越教學法－原理、方法與實例**（頁175-193）。台南縣：中華醫事科技大學。

方吉正（2003）。情境認知學習理論與教學應用。載於張新仁（主編），**學習與教學新趨勢**（頁 345-402）。台北：心理。

朱國光、李建億（2008）。專題導向學習在大學課程的應用－以計算機結構為例。載於鄭博真（主編），**大學卓越教學法－原理、方法與實例**（頁75-91）。台南縣：中華醫事科技大學。

林進材（2008）。小組討論教學在大學課程的應用－以兩性教育為例。載於鄭博真（主編），**大學卓越教學法－原理、方法與實例**（頁31-48）。台南縣：中華醫事科技大學。

高博銓（2008）。創造思考教學在大學課程的應用－以醫學領域為例。載於鄭博真（主編），**大學卓越教學法－原理、方法與實例**（頁231-251）。台南縣：中華醫事科技大學。

陳國泰（2008）。情境學習在大學課程的應用－以邏輯思辯為例。載於鄭博真（主編），**大學卓越教學法－原理、方法與實例**（頁197-222）。台南縣：中華醫事科技大學。

張民杰（2008）。案例教學在大學課程的應用－以班級經營為例。載於鄭博真



- (主編)，**大學卓越教學法—原理、方法與實例**（頁95-116）。台南縣：中華醫事科技大學。
- 張善楠（譯）（2008）。D. Bok著。**大學教了沒？哈佛校長提出的8門課（Our underachieving Colleges）**。台北：天下遠見。
- 單文經等（譯）（2000）。S. L. Yelon著。**教學原理（Powerful principles of instruction）**。台北市：學富。
- 黃國禎（2005）。**U-Learning 環境的構成要件與情境參數**。2008年7月12日，取自<http://www.elearn.org.tw/KMC/ExpertUploadFiles/U-Learning%E7%92%B0%E5%A2%83%E7%9A%84%E6%A7%8B%E6%88%90%E8%A6%81%E4%BB%B6%E8%88%87%E6%83%85%E5%A2%83%E5%8F%83%E6%95%B82005-12-7A.pdf>
- 馮莉雅（2008）。服務學習在大學課程的應用—以職前師資培育課程為例。載於鄭博真（主編），**大學卓越教學法—原理、方法與實例**（頁149-168）。台南縣：中華醫事科技大學。
- 楊坤原（2008）。問題導向學習在大學課程的應用—以自然科學概論為例。載於鄭博真（主編），**大學卓越教學法—原理、方法與實例**（頁121-140）。台南縣：中華醫事科技大學。
- 楊洲松（2008）。大學教育中的文化涵養—Otega 大學的使命一書引介。**通識在線**，18，36-38。
- 綦珊珊（2005）。**論大學教師的教學學術**。湖南大學高等教育學碩士學位論文，未出版，湖南。
- 鄭博真（2003）。Gardner 多元智能理論與教學應用。載於張新仁（主編），**學習與教學新趨勢**（頁 507-554）。台北：心理。

鄭博真 (2007)。《幼兒園課程和教學革新之個案研究－多元智能取向》。台北：華騰。

鄭博真 (2008)。《多元智能取向幼兒教育－理念、實務和研究》。台北：新文京。

劉世雄 (2008)。資訊科技融入教學在大學課程的應用－以課程發展與設計為例。載於鄭博真 (主編)，《大學卓越教學法－原理、方法與實例》(頁 255-271)。台南縣：中華醫事科技大學。

## 二、西文部分

Barr, R. B. (1995). From teaching to learning: A new reality for community colleges. *Leadership Abstracts*. Mission Viejo, CA: League for Innovation in the *Community College*, 8 (3).

Barr, R. B. & Tagg, J. (1995, November/December). From teaching to learning - a new paradigm for undergraduate education. *Change Magazine*, 27 (6), 12-25.

Boyer, E. L. (1990). *Scholarship Reconsidered*. San Francisco, CA: Carnegie Foundation and Jossey-Bass.

Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, S. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.

Cambridge, B. (2001). Fostering the Scholarship of Teaching and Learning: Communities of Practice. In D. Lieberman and C. Wehlburg (Eds.), *To Improve the Academy* (pp.3-16). Bolton, MA: Anker.

Carnegie Mellon University Eberly Center for Teaching Excellence (2008). *Teaching Principles*. Retrieved March 4, 2008, <http://www.cmu.edu/teaching/principles/teaching.html>

Chickering, A. & Gamson, Z. (1987). Seven principles for good practice in



- undergraduate education. *American Association for Higher Education Bulletin*, 39(7), 3-7.
- Cronbach, L. & Snow, R. (1977). *Aptitudes and Instructional Methods: A Handbook for Research on Interactions*. New York: Irvington.
- Ellis, E.S., Worthington, L.A., & Larkin, M.J. (1994). *Executive summary of the research synthesis on effective teaching principles and the design of quality tools for educators*. University of Oregon: National Center to Improve the Tools of Educators.
- Felder, R. M., Woods, D. R, Stice, J.E & Rugarcia, A, (2000). The Future of Engineering Education II. Teaching methods that work. *Chemical Engineering Education*, 34 (1), 26-39
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed : Multiple intelligence for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Glassick, C. E., Huber, M. T., & Maeroff, G. I. (1997). *Scholarship assessed: Evaluation of the professoriate*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Giles, J., Ryan, D., Belliveau G., Freitas, E. D., & Casey, R. (2006). *Teaching style and learning in a quantitative classroom* . Retrieved March 10, 2008, from <http://alh.sagepub.com/cgi/content/abstract/7/3/213>
- Hutchings, P., & Shulman, L. E. (1999). The scholarship of teaching: New elaborations, new developments. *Change*, 31(5), 10-15.
- Hutchings, P. (2000). *Opening lines: approaches to the scholarship of teaching and learning*. Menlo Park, CA: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*(5<sup>th</sup> ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Kember, D., & Gow, L. (1994). Orientations to teaching and their effect on the quality of student learning. *Journal of Higher Education*, 65, 58-74.
- Kember, D., & Wong, A. (2000). Implications for evaluation form a study of students' perceptions of good and poor teaching. *Higher Education*, 40, 69-97.
- Kolitch, E., & Dean, A. V. (1999). Student ratings of instruction in the USA: hidden assumptions and missing conceptions about 'good' teaching. *Studies in Higher Education*, 24(1), 27-42.
- Kreber, C. & Cranton, P. A. (2000). Exploring the scholarship of teaching. *Journal of Higher Education*, 71(4), 476-496.
- Kreber, C. & Cranton, P.A. (1997). Teaching as scholarship: a model for instructional development. *Issues and Inquiry in College Learning and Teaching*, 19(2), 4-13.
- Kreber, C. (2006). Developing the scholarship of teaching through transformative learning. *Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, 6( 1) .88 – 109.
- Lave, J., & Wenger, E. (1990). *Situated Learning: Legitimate Periperal Participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lim, G. (2001). *A Framework for Integrating Technologies in Teaching & Learning*. Paper presented at the 12 th International Conference for Society of Information Technology and Teacher Education (SITE2001), Florida,



- USA on 7 March 2001.
- Pearse, H. (1983). Brother can you spare a paradigm? The theory beneath the practice. *Studies in Art Education*, 24, 158-163.
- Pratt, D.D. (2002). Good teaching: one size fits all? In Jovita Ross-Gordon (Ed.) *An Up-date on Teaching Theory*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Queensland University Teaching and Educational Developmental Institute (2003). *Pinciples of effective university teaching* . Retrieved August 21, 2008, from <http://www.tedi.uq.edu.au/teaching/toolbox/tlprincipals.html>
- Ramsden, P. (1992). *Learning to teach in higher education*. London: Routledge.
- Ritter, M.E. & Lemke, K.A. (2000). Addressing the ‘Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education’ with Internet-Enhanced Education. *Journal of Geography in Higher Education*, 24 (1), 100-108.
- Rogers, D.L. (2000). A paradigm shift : Technology integration for higher education in the new millennium. *Educational Technology Review*, 13, 19-27.
- Martin, E., Benjamin, J., Prosser, M., and Trigwell, K. (1999). Scholarship of Teaching: A Study of the Approaches of Academic Staff. In C. Rust (ed.).*Improving Student Learning: Improving Student Learning Outcomes*(326-331). Oxford: Oxford Centre for Staff Learning and Development, Oxford Brookes University.
- McKeachie, W. J. (2002). *Active Learning*. Retrieved August 31, 2008, from [http://courses.science.fau.edu/~rjordan/active\\_learning.htm](http://courses.science.fau.edu/~rjordan/active_learning.htm)
- McKinney, K. (2003). *What is the Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)*

- in Higher Education?* Retrieved September 8, 2008, from <http://www.sotl.ilstu.edu/downloads/pdf/definesotl.pdf>
- McKinney, K. (2004). The scholarship of teaching and learning: Past lessons, current challenges, and future visions. *To improve the academy: No. 22*, 3-19. Bolton, MA: Anker.
- Rice, R. E. (1992). Toward a broader conception of scholarship: The American context. In T. G. Whiston & R. L. Geiger (Eds.), *Research and higher education in the United Kingdom and the United States* (pp. 117-129). Lancaster, England: Society or Research on Higher Education.
- Schon, D. A. (1995). The new scholarship requires a new epistemology. *Change*, 27(6), 26-34.
- Silva, M. C. (1999) . *The Scholarship of Teaching as Science and as Art*. Retrieved August 15, 2008, from <http://www.doiiit.gmu.edu/Archives/feb98/msilva.htm>
- Shulman, L. S. (1999). Taking learning seriously. *Change*, 31(4), 10-17.
- Teaching and Educational Development Institute of Queensland University (2003). *Principles of effective university teaching*. Australia, Brisbane: Queensland University.
- Tiberius, R., & Tipping, J.( 1990). *Twelve principles of effective teaching and learning For which there is substantial empirical support*. Retrieved August 30, 2008, from <http://www.utoronto.ca/ota /resources/teachingissues /twelveprinciples.html>
- Trigwell, K., & Prosser, M. (1996). Changing approach to teaching: A relational



perspective. *Studies in Higher Education*, 21, 275-284.

Trigwell, K., Martin, E., Benjamin, J., & Prosser, M. (2000). Scholarship of teaching: A model. *Higher Education Research and Development*, 19, 155-168.