

多媒體式的議題討論在網路教學的應用

Application of Subject Discussing in Web-Based Teaching by multimedia

陳年興

中山大學資管所教授
高市鼓山區蓮海路 70 號

nschen@cc.nsysu.edu.tw

石岳峻

國立高雄餐旅學院講師

stone@cc.nkhc.edu.tw

陳品仲

中山大學資管所碩士班

galois@ms10.url.com.tw

摘要

本研究是在網路上建立一個議題討論環境，將議題討論中所可能參與的人員與扮演的角色完整地融入整個學習情境之中。同時為了以語言的方式呈現討論的內容，因此引入多媒體的錄製軟體。文中除了由文獻與實務經驗中分析此一環境所需要的功能外，並且提出本活動對學員的評量項目與方式。本研究將觀察在網際網路與多媒體視訊兩項科技交互影響下，學員在活動中所扮演的多種角色與角色間轉換的模式。最後經資料分析後顯示，本次議題討論活動的歷程可依據 Johnson & Johnson (1988)的合作學習技巧發展層次劃分為「形成階段」、「運作階段」、「形式化階段」與「發酵階段」等四個階段。

The study is to develop an environment of subject discussing on the web, and make all possible person and roles in the learning situation. In order to present the content of subject discussing by language, we import a kind of multimedia software to record. We will not only analyze function system needed by literature and experience, but also provide

method of assessment of student. The study will observe roles student played and changes between roles under technology of Internet and multimedia. According to Johnson & Johnson's (1988) opinion about developing level of cooperative learning skill, then this activity process is divide into 「Forming Stage」, 「Functioning Stage」, 「Formulating Stage」 and 「Fermenting Stage」.

關鍵字：合作學習 (Cooperative learning)、議題討論 (subject discussing)

一、簡介

(一) 研究動機

在傳統教室中受限於時間的不足，因此較少有機會給予學員一個合適的場合，針對特定議題發表言論並互相討論，但是這個過程在學習中卻是不可或缺的。因為在議題討論的過程中對於 (1) 發表言論的學員不但可以促進將擁有的知識做進一步的內化與整理，更可以培養本身表達的能力；(2) 回應的學員會針對他人問題或觀念，提出自己的意見或想法，例如：針對某意見表示贊同或反對，並提供自己

的看法或觀感；(3) 主持議題討論的學員可以培養經營討論的策略與能力；(4) 全場的學員也誠如班杜拉 (Albert Bandura) 在社會學習理論 (social learning theory) 中所提及「觀察學習 (observational learning)」的觀點一樣，可以經由觀察同儕的表現領略到發言、回饋與主持的方法與技巧，達到自我學習的效果 (張春興，民 86)。

另一方面有些學員需較長的時間思考才能得到一個結論或觀點，但這並不代表他不夠聰明或者他的結論不正確，甚至他的結論可能是一個非常有獨創性的意見，而是因為每位學員學習與思考的方式不盡相同。若在傳統教室中實施議題討論時將無法顧及此類型的學員，但是在網路上實施時將能照顧到此類型學生，因為網路不受時間與空間的限制，學生可以延長學習與思考的時間，而在充裕時間下的思考將更有深度，言論的內容也將更豐富。

上述都是學習者所能達到的學習成效，其實對於老師或觀察者而言可以從學生討論的過程中觀察到學員不同的特質與能力，例如某位學員的分析能力很強，或者某位學員的表達能力非常傑出。

目前 BBS 上雖已經存在許多討論版，但是卻都局限於文字的傳播方式，雖然傳播的速度可能較快，但是傳播的正確性就有待商榷。因為將文字轉換為言語時除了受到個人文字表達的能力的影響，而且在 BBS 上存有不少的特殊符號與用語，對於沒有接觸過的人可能會造成語意上的誤解，反而無法達到當初所要傳遞的意義，但是最重要的是文字無法完全表達當事人的語意，因為同一句話可能會為不同的人事地而有不同的涵義。因此直接透過言語的方式表達可以解決這些問題，這也就是本研究利用多媒體影音的型態傳達言論的主要原

因。

(二) 研究目的

本研究將在網路上建立一個合作學習式的議題討論環境，將議題討論中所可能參與的人員與扮演的角色完整地融入整個學習情境之中，同時藉由網路的便利性也將參與討論的對象由教室內擴展到不同的社群，如此不僅能增加學員的學習動機，更能擴大學員學習與思考的空間。

本研究也將觀察在網際網路與多媒體視訊兩項科技交互影響下，學員所經歷的過程與其所扮演的角色及角色間轉換的模式。最後希望讓學員透過這次的參與了解並掌握經營一個多媒體的討論版所應注意的關鍵要素。

二·文獻探討

(一) 互動的角色

在社會互動論中肯定社會的互動能夠增進認知的發展，只是對於何種社會互動可以增進認知發展的看法上有些不同，皮亞傑

(Piaget) 認為同儕間的社會互動較能提昇認知的發展，若與成人或教師互動可能會畏於權威，因此對於其所提供的新知識全盤接收，不會檢視自己的觀點，對認知的發展助益不大；而維果斯基 (Vygotsky) 則認為學習者經由與成人或能力較高的同儕互動可以加速認知的發展 (陳淑敏，民 85)。若將社會互動論引入網路教學中，教師則須安排各種活動以增加社會互動的機會，不僅要提供互動的途徑，還要將各方人員集結多元特質團體進行互動討論，學習參與者需包括學生、教師、專家等，在互動分享過程中創造豐富的學習歷程 (蔡淑茹，2000)。

另外參酌 Simsek (1992) 所發展出的合作學習互動量表中九項良好互動行為：閱讀訊

息、發問訊息、給對方答案、請求澄清問題、提供解釋、加以評論、鼓勵對方、建議學習方向、回對對方（蔡淑茹，2000）。最後將本研究在議題討論的互動過程中參與的人員分為教師、小組與個人三方面，而涉及的角色則分為主持者、發言者、回應者、評論者與觀察者等五種角色（圖 1：互動過程中涉及的角色）。



圖 1：互動過程中涉及的角色

（二）互動的距離

在 Moore（1989）的互動距離理論將互動的距離分成教師與學生間的距離、學生與學生間的距離與學生與教材間的距離。

Hillman, Hills & Gunawardena（1994）增加了學生與介面間的距離。而且在不同的學習環境會產生長短不同的互動距離，比方說在傳統教室時教師與學生間的溝通非常方便；但是當學習環移至網路上時，教師與學生間溝通可能就不是那方便了。

傳統教室中多以言語進行面對面的溝通，但是當透過網路為傳輸媒介後卻幾乎都轉換為文字的溝通（田耐青、洪明洲，民 88 年），可是語言和文字之間的表達存在著不少的落差，如此反而加大教師與學生、學生與學生間的距離，因此本研究將引入多媒體的錄製軟體將言論直接錄下再發表於網路上，藉此縮短學

生與學生間互動的距離。

三．系統設計

由上述文獻分析中得到參與議題討論的人員可分為教師、學員與小組，而可能扮演主持者、發言者、回應者、評論者與觀察者等數種角色。因此系統將就教師、學員與小組三方面設計，將所扮演的角色所需之功能加入系統。

（一）就教師而言

在整個討論的過程中教師需要知道（1）每位學員所發表的言論與回應（2）每位學員所給與的評論分數（3）各小組的經營成果，如果教師能方便地隨時取得這些資訊，就可以適時的給予建議，必將增加學員學習的成效，當然最後這些個人或小組的狀況都可以做為教師最後評量的依據。因此系統將劃分出「教師工具區」，內含「個人狀況檢視日誌」、「小組狀況檢視日誌」與「成績計算」，在個人狀況檢視日誌中包括了每位學員所發表言論與給予回饋的詳細狀況；在小組狀況檢視日誌中含有各小組的經營成果，例如「發表篇數」、「公投得分」、「公投人數」與「點閱人數」等參考指標。

（二）就個人而言

學員在整個活動中可能會扮演發言者、回應者、評論者或主持者等數種角色，因此學員會有兩方面的需求，首先在個人發言與回應方面，（1）學員需要知道所發表言論與回應的詳細記錄，若使用者在許多討論區中皆有發表或回應時，可透過此功能取知目前所有的記錄，例如發表的時間、所發表的內容與別人的回應等。（2）刪除自己所發表的言論或回應，當學員認為當初所發表的不恰當或不能表達出真正的意涵，可以選擇將此筆言論刪除。因此系統將劃分出「個人工具區」，其中包括了

上述的功能與需求。

(三) 就小組而言

至於在學員扮演主持者的角色方面，學員會需要 (1) 設定與編輯本組的主題及相關內容，並且可將議題或相關的說明檔案進行上傳 (2) 刪除不適當的言論，若有些言論認為不適合在本討論區發表，就可以將此筆言論刪除，但是也要有復原的功能以防止誤刪的情況發生 (3) 學員也有必要知道目前本組的各項狀況，例如：總發表篇數、總回饋得分、總參觀人數等參考指標，由此可以了解目前主持的成果，也可以做為下一策略施行的依據。而且本活動此次是以小組合作的方式共同主持一項議題，因此系統將劃分出「小組工具區」，其中包括了上述的功能與需求。

最後系統劃分出三個工具區，分別是「個人工具區」、「小組工具區」與「教師工具區」，使用者在進入網路全民開講的首頁時即可連結至專屬的工具區，當進入「網路全民開講」首頁時，系統會顯示目前所有的討論議題並提供目前各討論主題內的參考指標供使用者衡量，使用者可以依照自己的喜好選擇進入該議題的討論區，如圖 2 所示。

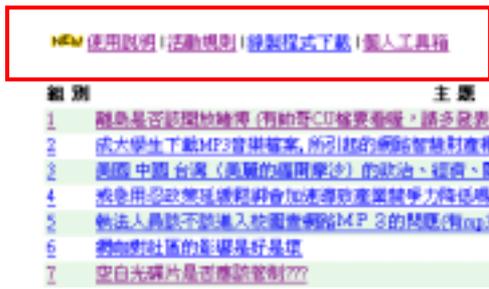


圖 2：使用者依自己的喜好進入討論區

當使用者進入某一議題的討論區中，上半部有提供簡短的說明文字 (如圖 3 所示)，或者也可以選擇多媒體型式的影音說明檔 (如圖 4 所示)。

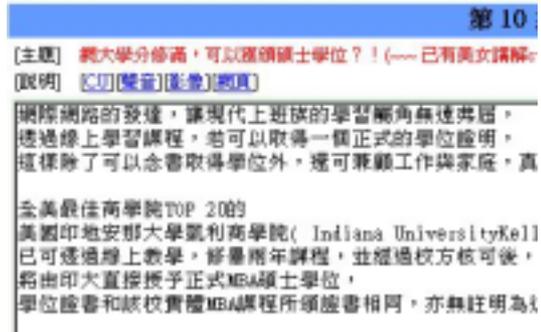


圖 3：簡短的說明文字



圖 4：多媒體型式的影音說明檔

本頁的下半部中則列出了目前已經發表的言論，同時系統也列出每筆言論目前的各項參考狀況，使用者可以點選有興趣的言論進行觀賞，同時在聽完該段言論後使用者可以根據自己的觀感藉由評分的機制對此言論進行評

2100 全民開講 (如圖 5 所示)。

編號	主題	發言人	發表日期
45	看不出有何不可的	m8922417233	2001/06/01-0
44	順應時代潮流，教育官員要加油！	m8822417333	2001/06/01-0
43	好阿	m8922417332	2001/05/31-2
42	Of Course, why not	m8922417017	2001/05/21-1

圖 5：討論區內的言論

同時本研究為了讓學員在網路上能以言語的方式進行互動，因此採用 Media Master Record 這套多媒體線上錄製軟體供學員下載

使用。

四、實施流程與評量方式

(一) 實施流程

本研究將以網路為實施的場合並參考時下流行的討論式電視節目，於課程中加入「網路全民開講」的活動。學員採自由分組，每組人數為四至六人，共分為十四組。各組自行決定討論區的議題，並蒐集相關資料且於分析整理後，依照本次活動提供的錄製軟體 Media Master Recorder 進行錄製的動作。當小組公佈討論區議題後，該組的活動即展開。在為期一個月的活動中本研究不僅將觀察學員發言與評分的狀況，也會觀察小組經營時所採行的策略與方法，最後並要求每位學員繳交一份個人心得，每組繳交一份小組心得。

由於本次活動的目的之一是為了讓學生了解如何在網路上主持以言語方式傳達討論區，加上考量到平時學生較少有機會能夠涉及議題的製定，因此本次活動採取由各組自行設計議題的策略，老師及助教只提供參考性的意見。教師及助教於活動期間引導學員進行組內討論，並針對表現良好的組別予以鼓勵。同時也處理學員對於錄製軟體及系統功能的問題。

(二) 評量方式

教師所採用的評量方式必須能夠衡量出學員學習的過程與成效，因此最後的成績將採計小組成果與個人成果兩個部分(各項評量項目請參閱表 1：評量項目與權重一覽表)。學員所發表的每篇言論都有一相對的分數是本次計算成績一項重要的根據，此分數由「媒體類型」與「評價」兩部分所構成，所謂媒體類型代表學員是利用何種媒體(聲音、影像、文字)呈現表達的內容；而評價是指他人對於此篇所給予的評價，評價的得分可能由 0 至 5 分。期望藉此機制一方面鼓勵學員多加利用聲

音、影像等多媒體的形式表達，達到本次活動的目的，另一方面也藉由同儕的評價排除品質較差的言論。

表 1：評量項目與權重一覽表

	評量項目	評量準則	分項權重	總權重
小組成果	社會互動	教師的觀察 小組報告 個人報告	0.330	0.66
	經營成果	小組內言論	0.330	
個人成果	發表演論	個人發表的 言論	0.204	0.34
	評價言論	個人評價的 言論	0.136	

當系統最後計算經營成果的成績時，首先將組內每筆言論的成績由高至低排序，接著按照全班 14 個小組發表篇數的平均值與標準差將成績分為三個區段，每個區段賦予不同的權重。例如：目前全班 14 組的平均發表篇數是 10 篇，標準差是 4，而第一組最後 15 篇的成績由高至低排序是 (95,93,90,90,89,88),(85,84,82,80,80,80,76,75),(60)，再依照方程式(1)計算成績。

方程式 (1)

$$\begin{cases} grade = AVG(Part1) \times 0.7, records \leq 10 - 4 \\ grade+ = AVG(Part2) \times 0.3, 10 - 4 < record \leq 10 + 4 \\ grade+ = AVG(Part3) \times 0.1, records > 10 + 4 \end{cases}$$

第一個區段的得分為

$$\frac{95 + 93 + 90 + 90 + 89 + 88}{6} \times 0.7$$

第二個區段的得分為

$$\frac{85 + 84 + 82 + 80 + 80 + 80 + 76 + 75}{8} \times 0.3$$

第三個區段的得分為 $\frac{60}{1} \times 0.1$ ，最後將三個區

段的得分加總後得 93.67，此即為此學員這項

目的得分，另外個人成果中的發表言論也是採用相同的過程。

五、資料分析與解釋

本研究在經資料分析後顯示本次議題討論活動的歷程可依據 Johnson & Johnson

(1988) 指出合作技巧發展的四個層次(引自林佩旋, 民 81, 頁 80~81) 將整個活動的歷程劃分為「形成階段」、「運作階段」、「形式化階段」與「發酵階段」等四個階段。以下就各個階段所發生的現象做一說明與解釋。

(一) 形成階段 (Forming Stage)

形成階段為合作學習團體建立的初期，是小組進行內部討論與凝聚小組向心力的時期。在此階段教師與助教參與小組內的線上討論，鼓勵組內的成員參與討論，為各組提供一些訂定討論議題的意見與方向，促進了組內討論的氣氛。

學員在此階段著重於決定小組討論議題與蒐集相關資料，因此個人發表言論與評論的狀況並不擁擠。相形下閱讀的情況非常頻繁，這是因為學員對於這種新型態的活動的方式還不太了解，因此想先藉由觀察同儕示範的過程中學習經驗，所以學員在此階段除了主持者的角色外幾乎都扮演觀察者的角色。

(二) 運作階段 (Functioning Stage)

運作階段著重完成任務與維持有效學習的時期。在此階段一方面小組已經能掌握互動的技巧，並以有效的方式進行討論。另一方面學員經過了前一階段的觀察與測試，對於發言、回應言論與評論的方式已相當的了解，所以個人發表與評論的意願明顯的提昇，這些都反應在學員發表與評論的數量。

但觀察學員發表的檔案類型中知網頁檔

的數量多於影音檔的數量，而影音檔的數量又多於 MM 檔，所以我們認為學員對於將要表達的言論以軟體錄下的方式仍存有排斥感。因此老師與助教在此階段採用了「網頁操作技能輔導」的策略，將錄製軟體的操作步驟與活動中運用到功能的步驟均錄製為影音檔放在活動的網站中，並且以電子郵件的方式通知所有的學員。在幾天後 MM 檔發表的數量就有明顯的提昇，最後從學員的個人報告中反應了公佈了操作的步驟後加速了他們熟悉的過程，因此日後實施類似的活動時，這個策略應該放在第一個階段實施，讓學員提早了解並學習這套軟體。在此階段學員除了主持者的角色外，開始由觀察者的角色轉變為發言者，這是值得教師或觀察者注意的現象。

(三) 形式化階段 (Formulating Stage)

形式化階段對事情的整體有更深入的理解，並且能使用較高層次的推理策略。在此階段各合作小組對經營討論版有著更深入的理解，並能擬定出一些有效的發展策略。

各小組內所發表言論的篇數與被評論的狀況均有提昇，但不同組間開始出現了差距。小組開始察覺除了議題討論的題目要吸引人之外，也需要適當的宣傳，因此小組開始透過課程討論版、BBS 討論版、各大網站進行宣傳，有的甚至以電話聯絡友人前來助陣。更有小組透過獎勵的方式吸引學員發言，例如設立最佳發言獎等最後並且有頒獎的儀式，這些都是不錯的經營管理策略，確實能夠吸引學員的目光，但也唯有實際經歷過學員才能真正的了解其重要性。在此階段學員主持者的角色將顯得更重要，主持的學員找出要如何能吸引人潮前來發言與評論的策略。

在此階段除了發表影音檔案的數量較前兩階段較多外，也發現在「言論」的設計上也有多方面的成長。在影像與聲音方面都顯得較

為自然，有時還會加上動作來加強要傳達的意義，不像前幾階段表情均是一成不變，而且聲音也不太順暢。在網頁方面開始加上顏色、圖形等應用，不像之前只使用純文字而已。

(四) 發酵階段 (Fermenting Stage)

發酵階段是將所學得的經驗再概念化，對認知的衝突能尋求更多的資料予以說明。此階段發現學員評論的篇數也較前幾階段明顯增多，這是因為學員在整個活動程中觀摩了不少他人的言論，並且累積歸納出評斷優劣的準則，因此在此階段有信心能做出較多的評論。在此階段學員扮演評論者的角色最為鮮明。

最後為了繳交個人與小組的報告，學員開始回想自己在這活動中所學到的經驗或技能，這反思的過程對於學員整理自己本次活動的歷程有相當的幫助。在此階段完成後學員對於觀察者、主持者、評論者與發言者各角色都已有了相當的了解。

六、結論與建議

(一) 結論

在學員發表言論方面，每組約只有 1/4 的言論屬於影音的檔案，原因除了 Media Master Record 這套錄製軟體與系統上傳的機制需經過時間的摸索才能掌握外，另外學員在面對錄製軟體時會有不適應的情況發生，因此導致學員使用此套軟體錄製的意願降低。所以除了軟體與系統的使用者介面與操作仍需改進外，也突顯科技所造成的疏離感，學員不習慣對著冰冷的錄製軟體發言覺得非常的不自在，這些是我們應該想辦法克服的。

雖然發表影音言論的狀況不如預期的熱烈，但是約有六成的學員表示在為了要使用錄製軟體發言，再加上此活動有評分的機制，所以發言需比平常蒐集更多的相關資料進行

整理與分析，最後雖然無法成功的以影音的形式發表，但是無形中促進了發言的品質與深度。

關於小組主持討論版方面，小組在透過觀摩他組並且與自己組比較後得到幾項重要的結論，分別是「議題的選擇是很重要的 (12 組/14 組)」、「適當的宣傳是不可或缺的 (9 組/14 組)」與「促進言論間互動 (7 組/14 組)」。在議題選擇方面，在觀察發表篇數前三名的議題「空白光碟片是否應該管制 (37/304)」、「執法人員該不該進入校園查網路 MP 3 的問題 (34/304)」與「網大學生分修滿，可以獲頒碩士學位? (33/304)」，不難發現這些都是與學員生活習習相關的話題，因此容易引起大家的興趣。

蔡文煥 (民 80) 指出議題的設計與安排，一方面需結合生活中的事件，以增加學生將知識與經驗應用於生活中；另一方面則須引起學習興趣，因此議題的內容設計對於學習者而言需要活潑或具有挑戰性，如此才能引起學習興趣，上述學員的心得與結論與此觀點完全符合。

許多學員表示：「使用網路來辦全民開講可以打破時間與空間的限制，大家可以隨時上網發表意見，藉由這估新穎的方式進行期中專題，讓我們學習到如何在網路上舉辦活動，並產生互動性的效果，由於同學們互相參與、評分，使我們在虛擬的環境中得到較為客觀的結論。」，因此是肯定此次「網路全民開講」的成效。

(二) 建議

若教師在課堂中具有討論性的議題時而且希望直接能以言語的方式呈現，可以考慮透過本研究的機制實施，如此不僅能培養學員各

項文中所提及的能力，更可以解開教學時數與上課地點的約束，擴大教師對於教學的自主性。在實施此項活動前最好先有一段時間教學生如何使用錄製的軟體，如此不但可以減少學生的學習成本，更增加學習的意願與成效。

參考文獻

- [1] 林佩旋 (民 81)。臺灣省高級職業學校合作學習教學法實驗研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。
- [2] 張春興 (民 86)。教育心理學。台北：東華書局。
- [3] 李咏吟、單文經 (民 84)。教學原理。台北市：遠流書局。
- [4] 田耐青、洪明洲 (民 88)。電腦中介溝通與合作學習。臺北師院學報，11，1-22。
- [5] 陳淑敏 (民 86)。社會互動對兒童計畫能力之影響。邁向二十一世紀的師範教育-藝能教育類。八十五年度師範學院教育學術論文發表會，國立台東師範學院。
- [6] 蔡文煥 (民 80)。小組討論在解題活運中運作之探討。國教世紀，27(3)，6-12。
- [7] 蔡淑茹 (2000)，網頁小組討論過程中議題設計、管理應用及互動行為之探討。東華大學教育研究所碩士論文。
- [8] Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1988) Cooperation in the classroom (rev. ed.) Edina, MN: Interaction.
- [9] Moore, M. G. (1989) . Three type of interaction. The American Journal of Distance Education,3(2),1-6
- [10] Hillman, D. C., Willis, D. J., & Gunawardena, C.N.(1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. The American Journal of Distance Education,8(2),30-42