

教師協同教學對設計系學生學習成效之影響

林睿琳*

摘 要

本研究運用教師協同教學模式，以設計概論課程為例，探討學生在專業理論各個單元之學習成效。為達研究目的，所使用研究工具有：「學生基本資料調查表」、「專業理論前後測預試量表」、「專業理論前後測正式量表」、「教師對協同教學歷程之感受與想法的訪談表」、「學生對協同教學歷程之感受與想法的問卷調查表」等。針對建國科技大學九十六學年度入學之日間部四年制一年級的商業設計系學生 59 人、空間設計系學生 57 人為研究對象。研究所得資料予以計算平均數、標準差，並以 t 考驗加以分析。具體而言，本研究獲致以下結論：

1. 學生基本資料的分佈狀況，以應屆畢業生、設計相關科別、父母職業從工者、父母教育程度屬中等教育者佔大多數。
2. 兩系學生在專業理論各個單元之前測結果，未達顯著差異水準，表示他們對設計概論課程之先備知識屬均質。
3. 協同教學模式之運用可以幫助學生對設計概論課程之專業理論的學習成效。
4. 協同教學模式運用於較能主動發問，並能提出問題討論之班級，其所展現的學習成效較好。
5. 師生對協同教學模式之運用的感受與想法均表示肯定的態度。

關鍵詞：協同教學、設計概論、學習成效

* 建國科技大學商業設計系助理教授

教師協同教學對設計系學生學習成效之影響

林睿琳

壹、緒論

設計概論學科是學習設計者必須修習的基礎課程之一，課程意涵包括設計思考概論、近代設計史論、設計原理與基礎等單元，目的在於透過對設計問題的思考，並對設計史學所發生事件的了解，讓學生對設計相關理論具有認知的能力，奠定對設計領域之概念的培養。本研究以商業設計系與空間設計系之九十六學年度入學日間部四年制一年級學生為研究對象，以設計概論課程為例，運用兩位教師進行協同教學，探討兩系學生在各個單元之專業理論的學習成效與差異狀況。

一、研究背景與動機

(一)研究背景

實施協同教學最重要的因素在於全校教職員工要建立正確的觀念，體認協同教學是為學生而設，教學的主體是學生與目標，而學校的建設、行政措施的改革、經費的運用等均是為達成教育目標，並以行政支援與服務教學為主，才能發揮教育的功效。其次，學校在建築的設計上應具多元化的功能，以學生學習需求的角度做為主要考量因素，儘量將空間做彈性的規劃與利用，達到幫助學生樂於學習的空間設計，也讓有心付出教育熱誠的教師能夠提出更多元化的教學方式，給予學生更多的助益(徐南號，1998)。協同教學改變了過去的教學型態，利用教師個人專長的發揮，提供學生更多元化的學習方向與思考空間，擴大學生學習的視野，達到多元智能的啟發。

方炳林(1974)認為協同教學是一種創新的教學，由兩個或兩個以上的教師與協助人員，利用每位才能，在一個或幾個學科領域中，指導兩個或更多傳統班

級的學生，並經由不同的方式，如合作計畫、合作教學與評鑑的新安排，即是教學團的組織。簡言之，協同教學是由若干教學人員共同組成一個教學團進行合作教學的方法，教師在實施上應重視共同的計畫、教學與評鑑，並針對教學大綱與內容做詳細的討論與安排。當然，合作教學是協同教學的中心，方式有大班教學、小組討論或活動、獨立學習等，無論使用何種教學，教師都需隨時指導學生，並評鑑學生的成績與協同的狀況。

(二)研究動機

本研究在教學規劃與設計方面，認為應該充分展現各個教師對設計之專業能力，提供學生多樣化的學習內容。因此，運用協同教學方式，給予教師能夠充分發揮個人專長的機會，促進專業的成長與知能的提升，讓更多樂於分享與合作之教師可以藉此管道，達到教師團的組成為研究動機一。其次，學生是教學活動中的主角，動機則是有效學習的重要條件，而且，教師在編製教材時，難易度應該適中，且須考量學生的學習背景，並與他們的經驗做聯結，才能產生較高的學習動機。所以，教師教學方式應活潑且多樣，運用不同的教學方法，如講述、討論、單元、啟發等，以刺激學生的學習動機。因此，本研究透過教師之協同教學法的運用，期望能夠提供學生多元化的學習，吸收較多不同教師之設計專長的訓練與薰陶，達到創意教學之人才培育的目標為研究動機二。

再者，隨著人口逐漸老化，出生率卻逐年遞減的情況下，國內教育不論屬何種層級，幾乎已面臨學生來源明顯不足、學校與教師過多的窘境。在現實的大環境下，特別是大專校院莫不使出各種招生利器，希望可以獲得學生的青睞而願意選擇就讀。然而，在各校努力招生的同時，能夠提供學生什麼樣的學習空間、軟硬體設備、師資、課程及教學活動，則是需要深思之處。本研究期望透過不同專業教師之協同教學，充分運用學校現有空間與軟硬體設備，以期達到較高品質的教學，讓學生獲得較佳的學習成效為研究動機三。另外，臺灣當前教育準備規劃學生在大學一年級、二年級不分系，待其心理更成熟、更理解自己的性向與能力之後再決定系所。各校也為因應此措施而提出相關的辦法，如在各個學院所涵蓋的系所提出學程的規劃，擬定共同核心課程，讓學生可以藉由該課程的內容，了解學院各系之特色與教學方向，本研究即在此前提下所

進行的探討，希望能與當前教育政策相呼應為研究動機四。

二、研究目的與限制

(一)研究目的

本研究旨在以設計概論課程為例，透過立意選樣的方式，選取建國科技大學商業設計系與空間設計系九十六學年度入學之日間部四年制一年級學生為對象，探討協同教學模式對師生之教與學成效的影響與差異等。具體而言，研究目的為：

1. 了解商業設計系與空間設計系九十六學年度入學之日間部四年制一年級學生基本資料的分佈狀況。
2. 比較商業設計系與空間設計系九十六學年度入學之日間部四年制一年級學生於設計概論課程專業理論之先備知識的差異狀況。
3. 探討協同教學模式對學生於設計概論課程專業理論之學習成效的影響。
4. 探討商業設計系與空間設計系學生在設計概論課程之專業理論各個單元的學習成效與差異狀況。
5. 了解師生對實施協同教學歷程之感受與想法，並提出具體建議，做為後續相關研究的參考。

(二)研究限制

1. 本研究因限於原系原班級的建制、人數的限制，故無法進行隨機化分組，僅能就學生之專業理論各個單元的前測成績，透過統計程序，做為是否均質之考驗的依據。
2. 本研究因時間、人力、經費的限制，僅能對建國科技大學九十六學年度入學之商業設計系、空間設計系日間部四年制一年級學生為研究對象進行協同教學之問題的探討，可能使外在效度的推論受到限制。

3. 本研究在協同教學歷程之訪談、調查及記錄上，僅就師生之個人內心的感受進行填寫，使得該項結果之真實性，容有解釋上的誤差。
4. 本研究因母群體不多(59人+57人)，且實施期間僅為一個學期，因此所獲得的結果僅能視為前導性研究，無法作過度的分析和推論。
5. 本研究秉持研究道德、維護受試者個人權益的考量下，乃在徵求受試者同意後，始進行協同教學。

貳、文獻探討

一、課程之教與學

傳統課程係指一個模糊的用辭，多用於學術或文化類型，但隨時間的推移，其解釋也有了變化；課程可以是狹義的一門學科或廣義的做為學校所有學科的總稱，不僅指靜態的學習內容，更潛藏動態的學習程序，而核心課程之擬定則是讓所有學生均能獲得共同且基礎的學習經驗(劉玉玲，2005；方德隆，2001)。課程可定義為：(1)一個科系為結業或取得證書，需要學習的一系列科目或題材。(2)為使學生獲得畢業或證書，得以進入某種專業或職業的資格。(3)在學校的引導下，學生所學到的一系列科目或有計畫的經驗等(賈馥茗，2000；王文科，1999)。

實施課程之教與學是達成教育目標的重要途徑，亦是一種師生雙向互動的過程，需要教師傳達專業知識與技能，亦需學生積極認真的參與(吳康寧，2005)。教師需依照教學所要達成的目標、教學的內容、採用的方法等提出教學計畫，而教學計畫是一種目標、行動與成果的模式，其目標越清楚，行動與方法越具體，評量越仔細，就越能確知學生的成就。教學計畫需包括：(1)單元名稱。(2)教學目標。(3)教學內容重點。(4)教學活動與過程。(5)教學媒體與材料。(6)教學評量方式與標準等(林寶山，1998；李緒武，1997)。其次，選用適當的教學方法是教學成功的關鍵之一，身為現代教師應能對各類教學方法的進行有所了解，並依情境與需求，變化運用教學方法(李永吟、單文經，1995；鍾啟泉；1995)。

講述教學法又稱講演法，意指教學活動以說話、告訴、解釋、表演為主，是最早被廣泛接受的教學法，功能在於提供完整的知識與形成基本的概念，基本步驟為：(1)選擇基本概念；(2)將概念下定義；(3)舉例分析概念；(4)練習舉例等；要領有：(1)講述時間不宜太長。(2)應注意講述時的動作。(3)善用教學媒體。(4)多提供講義。(5)訓練學生聽講能力。(6)選擇適當的前導組體(徐南號，1998；黃政傑、李隆盛，1996；黃光雄，1994)。再者，討論教學法乃在班級團體情境中使用，是一種由團體每一成員共同參與的活動，可分成許多小團體或小組來進行，又稱小組討論法或團體討論法，師生可共同就某一主題進行探討，以尋求答案或能被大多數成員所認同的意見，步驟為：(1)要求學生充分閱讀所指定的題材；(2)指導學生準備、提出尚待討論的問題；(3)選擇討論的型態；(4)實際進行討論，類型有：(1)腦力激盪法。(2)菲力普 66。(3)小組討論會等(林寶山，1998；黃政傑，1998)。

二、教與學之相關研究

(一)專業課程的教與學

George, Worrell, and Rampersad (2002)認為專業理論是課程認知的基礎，不容忽視；Ariew and Lener (2007)認為教師應該隨時更新教材內容與評量工具，以創新設計的概念並提升教學品質；Graham (2005)認為教師在評量工具的設計上，應力求穩定性與公平性，以激發學生的學習動機；Griffin (2007)認為評量工具、教材教法及策略運用等要項，是提升教師教學成效的關鍵；Davis (2006)認為重視績效的教師會考量評量的工具、內容、專業知識主題、講授重點等，並認真看待與學生互動的關係，以提升學習成效。陳淑慧(2005)認為協同教學的學習課程與氣氛，有助於自我學習能力的促進，提升學習效能；郭珍宜(2006)認為學生在協同教學歷程中的學習成效良好；張哲豪(2002)認為協同教學模式較傳統教學活潑且多樣，而且可以充分掌握學習目標，幫助學生達到較好的學習成效。

其次，Darling-Hammond and Snyder (2000)認為隨著時代的變遷，師生間的關係似乎也產生了極大的轉變，在講求教學成效的今日，如何做好師生關係的建立也日漸受到重視。Lin, Young, Chan, and Chen (2005)認為透過互動式的

討論，可以提升教學成效，並激發學生的學習動機；Cook and Oliver (2002) 以為對話式的討論教學，可以有效改善教學品質，學生亦可藉此提出各樣不同的意見與想法，讓教師獲得教學回饋與改進的參考。Hoogveld, Paas, and Jochems (2003) 認為教師協同教學所產生的效能，顯著優於教師個別教學者；Bullough, Young, Birrell, Cecil, and Winston (2003) 認為協同教學成效顯著優於傳統教學法。陳寶珍(2003)認為可以增加學生被指導的機會；王月秋(2004)認為可以調和 大班級且程度不一之不同學習風格的學生，亦能補救能力不足者，特別是經由師生間的互動，可以培養學生發展對問題解決與判斷思考的能力。

(二)協同教學對師生的影響

賴美娟(2004)認為協同教學是課程改革中，強調教學創新之另一種教學方式的變化，打破過去傳統以師為尊的觀念，能夠提供學生多樣的學習型態；李智令(2002)認為成員間的相互配合是提升協同教學成效的關鍵因素；Perry and Stewart (2005) 認為教師經驗、人品、工作風格、對學習的態度等，是影響協同教學成敗的重要關鍵因素。Moran (2007) 認為可以讓教師具有更多參與的機會，達到對新知的獲得與技能的提升；Trent, Driver, Wood, Parrott, and Martin (2003) 認為可以克服教學的困境，並促進教師的專業成長；Huffman and Kalnin (2003) 認為可以幫助教師專業知能的提升；張哲豪(2002)認為可以幫助教師對於學科內容、教材教法及課程知識的增加，進而達到專業知能的成長；陳英明(2004)認為可以讓教師體認專業成長的意義與重要性，而且教師們如果能習慣一起教學、討論、分享，藉著教學活動的實施，可以有效提升教師的教學知識、能力及態度。

陳寶珍(2003)認為可以增加教師間互動的機會，既可分工合作又可相互支援；吳碧霞(2004)認為教師因協同教學的關係而有更多共同的話題與討論的機會；郭珍宜(2006)認為能夠促進學校教師文化的改變，激發教師對專業的認同與熱忱；林雅萍(2004)認為可以幫助教師充分發揮專長，授課較為容易準備，且能獲得更多的教學技巧，並增加與其他教師互動的機會；王敏秀(2002)認為教師均肯定協同教學具有專業交流的益處，促進教師專業的省思；Rathgen (2006) 認為可以讓教師藉此達到相互學習的機會；George et al. (2002) 認為可以引導教師相

互學習他人的優點，幫助專業知能的提升；Perry and Stewart (2005) 認為重視與學生間的互動關係，可以提升協同教學成效。

陳淑慧(2005)認為以統整性的教學活動可以激發學生的學習興趣，而且學生可以獲得較多的指導，並培養對問題解決的能力；Bullough et al. (2003) 認為可以讓學生獲得更多的幫助，達到學習成效的提升。吳碧霞(2004)認為可以讓學生接受不同教師的教學方法，獲得較豐富有趣且具創意的學習活動；李智令(2002)認為可以幫助學生適應不同的教師與教法，增加參與學習的時間；林雅萍(2004)認為學生的學習態度較佳，而且可以擁有較多思考的空間；王敏秀(2002)認為可以增進學生的學習動機，並發展特有的潛能；Huffman and Kalnin (2003) 認為可以激發學生對學習主題與內容進行討論的動機，達到學習目標，並幫助他們獲得更多元的展現空間；Brown and Duke (2005) 肯定協同教學對學生具有正面成效的影響。

(三)協同教學的困境與建議

隋夢真(2002)認為人員編制不足、需要校長與行政人員的支持、空間設備不足、所需專長領域不足等是協同教學過程有待解決的困境；陳淑慧(2005)認為不易排定共同上課時段、場地容易受到干擾、教學設備資源不足、教師缺乏知能研習、時間壓力與額外的負擔等，都是協同教學有待行政單位給予解決的問題；郭珍宜(2006)認為場地的安排是協同教學歷程中最常見且最不易解決的問題；李智令(2002)認為成員的工作量太大，而且角色與權責不易釐清；林雅萍(2004)認為共同上課的時間不易安排、學校媒體設備不足、教室空間不足、教師必須花費更多時間與同事討論等困境有待解決；Carless (2006) 認為教師彼此間的衝突與挑戰，需要花費更多時間進行協調與溝通是需要面對並解決的問題，但不同文化教師的協同，可使教學觀點以更多元的方式呈現。

張哲豪(2002)認為學校應該鼓勵教師進行單科的協同教學，以塑造教師協同合作的空間，屏除個人主義，組成教師專業團，共創教師的合作文化，促進彼此專業的成長；隋夢真(2002)認為主題協同、單一領域協同的教學最為教師們所接受，而且需要由一位教師擔任領導者；賴美娟(2004)認為教師需放下個人先入

為主的觀念，共創合作教學的文化；蘇建洲(2003)認為教學團以 3~6 人的組成較 2 人佳，且自行尋找合作夥伴或依教學需要彈性組成較行政指派者佳。

吳碧霞(2004)建議協同教學計畫應在寒暑假中進行，好讓教師及早確定共同討論的時間與所使用的空間，並建議師生以 3~4 個班群進行協同教學可避免師生的適應困難；王敏秀(2002)亦建議利用寒暑假進行協同教學計畫，及早做好空間的準備，而且在以班群實施教學的結果，可以幫助教師了解學生學習上的個別差異，但須另有配套措施加以解決。Trent et al. (2003) 認為教師專業特色、溝通能力、對活動的熱忱是成功協同教學模式之運用的重要關鍵；Moran (2007) 認為藉由協同教學模式之運用的過程，可以讓師生體認合作與權責分工的重要性。Rathgen (2006) 認為只要有意願參與協同教學的教師，其在歷程中均會竭力展現個人的專長，以提升教學成效。Pugh and Zhao (2003) 認為可以有效彌補教師專業缺乏或不足之處，且可培養教師間的情誼；Vidmar (2005) 認為應該尋找更多且更好之協同教學模式的運用，以適應更多不同類型之學生的需求。

(四)小結

根據上述之相關文獻的探討結果，可以發現因著人類智能的提升，加速科技文明的進步，讓教育改革與創新教學方式的聲浪不斷響起，這也促使學校必須運用更多元專長之教師進行課程的規劃與授課，讓學生對於課程內容能有更完整面向的認識與更多元的學習。因此，有鑒於國內設計教育為因應時代之多元化與創新化教學所趨，發展較為生動有趣之教學方法，讓學生達到理論與實務並重之教學目標，亦是設計教育不可或缺的部份。然而，因國內有關理論課程部份的研究甚少，但設計理論乃為設計學習的基礎，缺少對設計概念的了解，有如門外漢不懂設計的本質與重要意涵的結果，只能依樣畫葫蘆，不易有自己的想法與意見，對於創新設計則難上加難。

本研究在考量教學方式需要不斷地創新，需要給予學生更多樣的學習方式，包括教材的設計、授課教師的專長、學生跨領域的學習等因素，於是希望運用協同教學方式之特質，可以整合較多教師的專業能力，提供學生不同專業領域的知識，達到更完整面向的了解。因此，針對國內外有關協同教學之優缺

點、困境等進行深入探討，做為本研究之理論基礎。

參、研究設計與實施

本研究在經由對國內外相關文獻的探討之後，為求能客觀分析教師協同教學模式之實施結果，探討不同系別之班級學生的學習成效與差異狀況，並了解師生對協同教學之內心的感受與想法。因此，以立意取樣的方式，選取九十六學年度入學之商業設計系與空間設計系日間部四年制一年級學生與該兩系教師各一位為研究對象，實施設計概論課程之協同教學與評量。

一、研究架構

本研究為探討實施協同教學對學生在各個單元之學習成效的影響與差異，並了解師生對教學活動歷程的感受與想法等意見加以彙整並提出具體建議，做為未來研究的基礎，但為避免過多因素對研究內容之結果的比較探討造成干擾的考量下，學生為相同學習領域、相同年級、相同課程名稱、使用相同的教科書、學習相同的單元內容與補充教材、相同的評量工具、教學方式、教學設備、教學環境，研究架構如圖 1 所示。

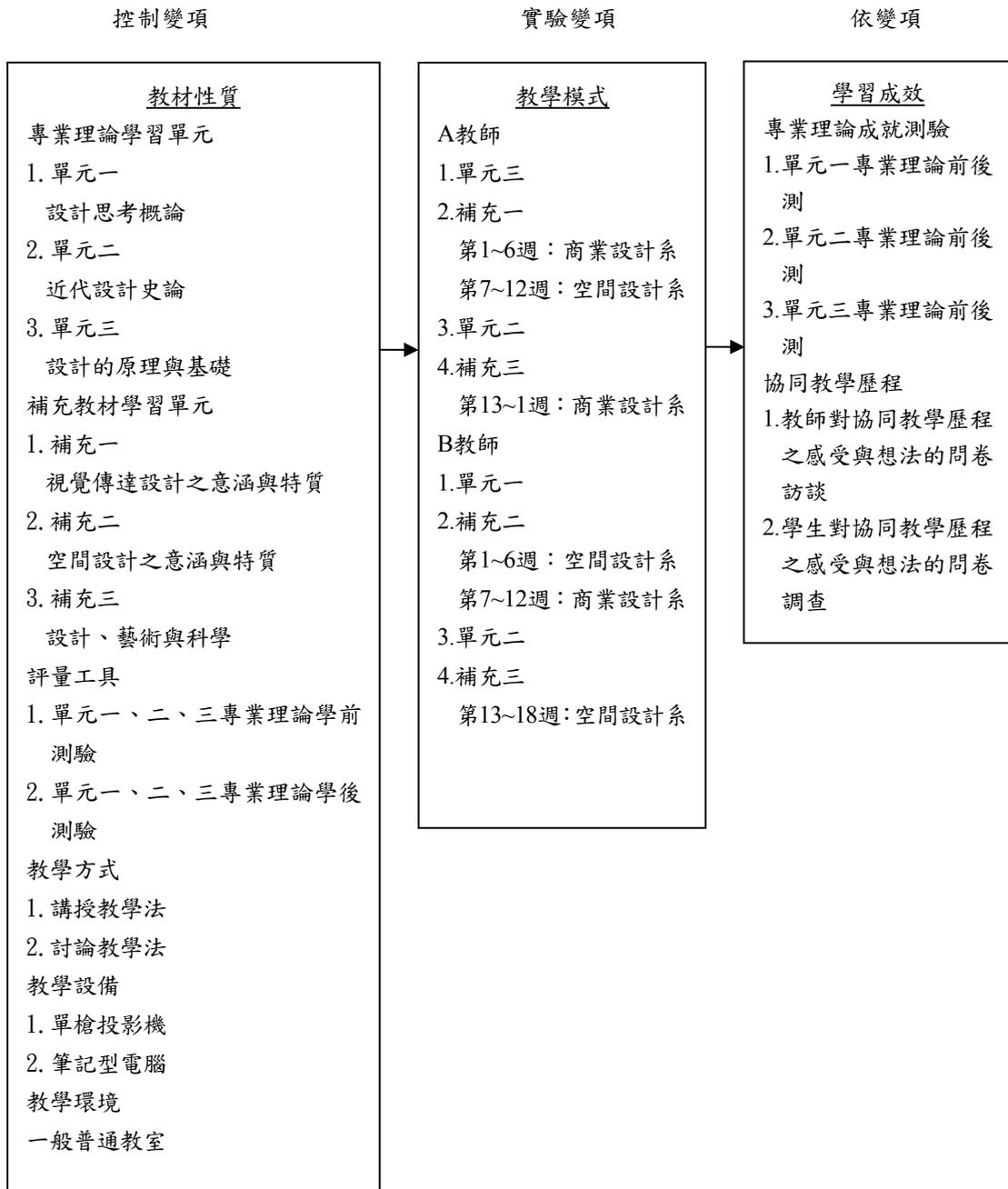


圖 1 研究架構

二、研究對象

本研究在專業理論評量之研究對象分為兩類，一為考驗評量工具之信效度問題而實施預試所選取的對象，做為選題與刪題的依據；另一為針對學生學習結果而實施的成就測驗所選取的對象，做為研究結果之比較與分析。

(一)預試對象

分別以九十五學年度入學之商業設計系日間部、進修部及進修學院校一年級學生為預試對象(表 1)，依各個單元分次實施預測(表 2)。

表 1 九十五學年度入學之商業設計系學生之分佈情形

	日間部	進修部	進修學院校	合計
男生	14	16	23	53
女生	35	25	25	85
合計	49	41	48	138

表 2 商業設計系實施專業理論預試樣本之分佈情形

單元一	日間部	進修部	進修學院校	合計
男生	12	14	17	43
女生	30	25	23	78
合計	42	39	40	121
單元二	日間部	進修部	進修學院校	合計
男生	14	15	18	47
女生	31	25	24	80
合計	45	40	42	127
單元三	日間部	進修部	進修學院校	合計
男生	13	16	20	49
女生	35	25	24	84
合計	48	41	44	133

(二)正式評量對象

本研究選取九十六學年度入學之商業設計系與空間設計系日間部四年制一年級學生為正式評量對象(表 3)，並依週次進行學習單元之專業理論評量。

表 3 實施協同教學與評量之研究樣本分佈情形

	商業設計系	空間設計系	合計
男生	18	31	49
女生	41	26	67
合計	59	57	116

三、教學設計

實施循環式協同教學，一面可以發揮教師專長，減少備課的時間，讓課程呈現多樣化，學生可以學習得更多，另一面則可以相互合作，充分發揮教師團隊的力量，且因牽涉的層面較為單純，實施過程需要協調的事務也較少，使得教師們參與的意願較高。因此，本研究於「設計概論」課程，利用每週兩節之第七~第十二週進行循環式協同教學(圖 2)。循環式協同教學係指在學校中以跨領域學科而言，擔任同一科目的教師可能有數人或數十位不等，透過共同商定的結果，各選出專精部份的若干單元或章節進行該科所有班級的循環教學，互補教師專長的不足。此方式一面可節省教師準備教材的時間，另一面可因同一教材經過多次的教學之後，能提供教學改進技術的參考，不但可配合教師的興趣與能力，亦可讓學生在一個科目中接受多位教師的教導，開拓他們的知識視野。圖 2 箭頭利用實線與不同形式之虛線，在於說明週次、班級、單元歸屬哪位協同教師進行教學。

再者，本研究在規劃好協同教學的設計之後，接著擬定授課教材，因兩位協同教師皆認為若只依照所選定之教材內容進行授課，對於跨系(跨設計領域)而言，仍稍嫌不足的考量下，決定依照個人的專長進行自編教材，做為補充教材(圖 3)，讓學生可以藉此學習到更完整面向的設計概論。圖 3 箭頭利用實線與不同形式之虛線，在於說明週次、班級、補充單元歸屬哪位協同教師進行補充教材的教學。

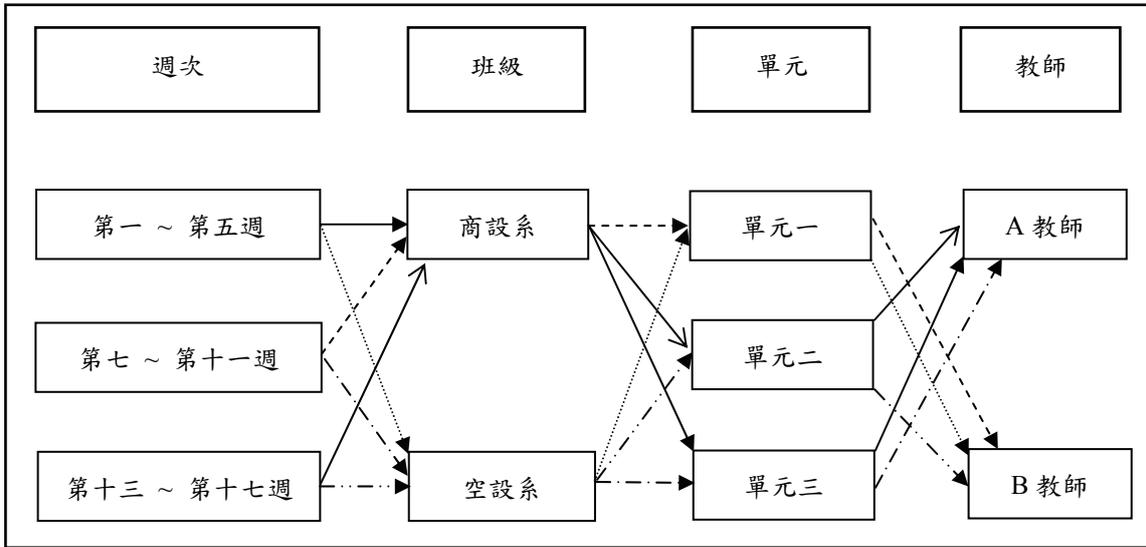


圖 2 實施循環式協同教學之教材單元的教學設計

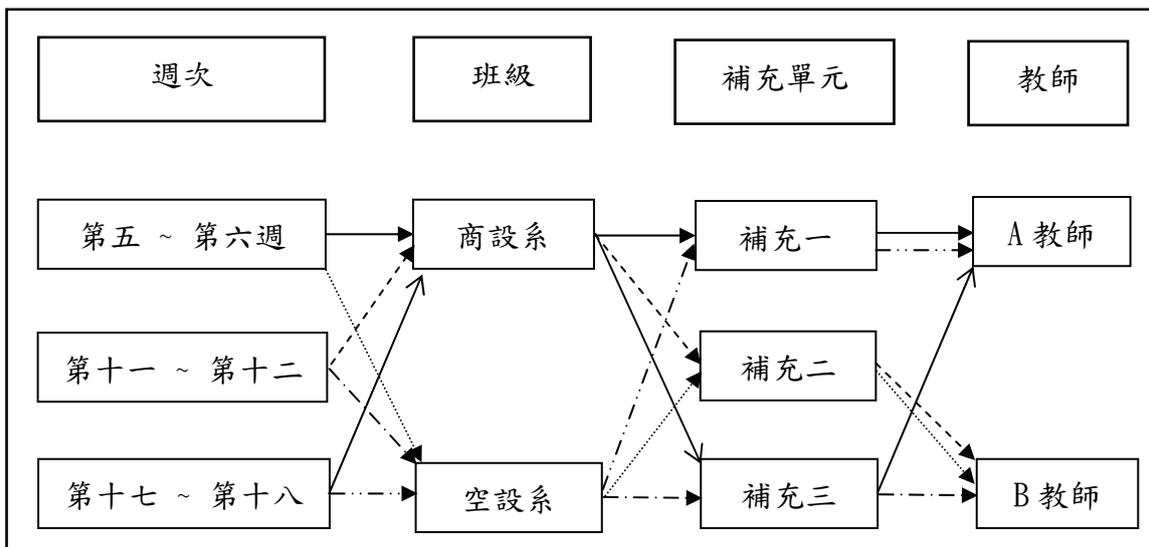


圖 3 實施循環式協同教學之補充教材單元的教學設計

四、研究工具

本研究在設計概論課程之專業理論預試量表的編製方面，主要參考林崇宏(2001)所編著之設計理論、基礎及思考方法等內容，發展專業理論之各個單元的評量工具，並透過認知領域之知識、理解、應用、分析、綜合、評鑑等層次進行雙向細目表與預試量表的編製(各 50 題)。其次，運用適當的統計方法加以處

理，以了解每一試題的難易度與鑑別度是否合適，做為選題與刪題的依據。再者，編製學生基本資料調查表，以了解研究對象之基本資料的分佈狀況。另外，在每個學習單元的開始與節束，即進行該單元之專業理論的前測與後測，做為對學生之學習成效的比較與探討。最後，針對協同教學之師生在整個教學歷程中的感受與想法進行問卷訪談與調查，並將結果加以整理歸納之後，提出具體的建議，做為後續研究的參考。

一般而言，在常模參照測驗中，試題的難度指數(P)越接近 0.5，其鑑別度越大，但在實際測驗中，為避免採用難度均是 0.5 的試題而引起的高交互相關(得分兩極化)。所以，在常模參照測驗中的試題難度以在 0.3~0.7 之間為宜(戴文雄，1989)。其次，鑑別度(D)方面則將其分為高分組與低分組，利用獨立樣本 t 檢定進行統計分析之結果，單元一選取 35 題、單元二選取 33 題、單元三選取 32 題之具有顯著差異者，做為正式量表測試之試題。

五、教材之編製

本研究在教科書教材之講義編製包括：(1)設計思考概論；(2)近代設計史論；(3)設計的原理與基礎等三個單元，大綱內容如表 4 所示。其次，補充教材則參考陳俊宏、楊東民(2004)、劉其偉(1989)等學者在設計領域的論述，經重點擷取結果，教學主題包括：(1)視覺傳達設計的意涵與特質；(2)空間設計之意涵與特質；(3)設計、藝術與科學等三個單元，旨在彌補授課教材不足之處，大綱內容如表 5 所示。

表 4 教科書教材大綱

單元主題	單元內容	教學時間
單元一 設計思考概論	1. 研究導論	20 min
	2. 研究方法與內容	50 min
	3. 設計的定義	40 min
	4. 新設計概念觀	40 min
	5. 設計的領域	100 min
	6. 設計的哲理思考	100 min
	7. 設計的研究方法基礎	100 min
單元二 近代設計史論	1. 近代工業設計運動的發展	100 min
	2. 近代工業設計運動的國家	180 min
	3. 工業設計運動之父－包浩斯	80 min
	4. 現代設計史論	80 min
	5. 二十一世紀的設計趨勢	10 min
單元三 設計的原理與基礎	1. 設計的基本原理	30 min
	2. 設計的造形原理	120 min
	3. 設計方法基礎	10 min
	4. 設計與色彩的應用	200 min
	5. 設計美學	70 min
	6. 設計教育的設計理念	20 min

表 5 補充教材大綱

單元主題	單元內容	教學時間
補充一 視覺傳達設計之意涵與 特質	1. 視覺傳達之基本概念	15 min
	2. 視覺傳達設計基礎知識	15 min
	3. 廣告設計範例	15 min
	4. 包裝設計範例	15 min
	5. 展示設計範例	15 min
	6. 文字造形與編排設計範例	15 min
補充二 空間設計之意涵與特質	1. 空間設計的意義與本質	15 min
	2. 空間設計的方法	15 min
	3. 空間設計的領域	12 min
	4. 都市設計	12 min
	5. 景觀設計	12 min
	6. 建築設計	12 min
	7. 室內設計	12 min
補充三 設計、藝術與科學	1. 藝術的語源	15 min
	2. 藝術對設計的影響	15 min
	3. 設計是藝術的延伸	15 min
	4. 藝術的圖像意義與設計	15 min
	5. 材料、技術的進步與設計	15 min
	6. 多媒體與設計	15 min

六、教學活動與評量之實施

本研究以設計概論之核心課程進行協同教學與評量之探討，程序包括：(1) 準備工作；(2) 實施專業理論預試；(3) 實施學生基本資料調查；(4) 實施專業理論正式量表前測；(5) 實施教材內容教學；(6) 實施補充教材教學；(7) 實施專業理論正式量表後測；(8) 實施協同教學學生之歷程感受的開放性問卷調查；(9) 實施協同教學教師之歷程感受的訪問記錄等階段。

七、資料處理

本研究在完成各個單元之前後測，隨即進行資料編碼(coding)，並利用個人電腦與統計軟體 SPSS for Windows 12.0 版進行統計分析，本研究為了解如不同系別對學習成效的差異狀況；不同性別對設計概論課程之理解的差異程度等相關問題，故使用以下的統計方法。

1. 以次數分配及百分比來表示研究對象之基本資料的分佈狀況。
2. 以 t-test 獨立樣本 t 考驗，檢定商業設計系與空間設計系學生，在設計概論課程之專業理論各個單元前測，是否不會因系別不同、性別不同而有顯著差異。
3. 以 t-test 相依樣本 t 考驗，分別檢定商業設計系與空間設計系學生，在設計概論課程之專業理論各個單元前後測學習成效的比較探討。
4. 以 t-test 獨立樣本 t 考驗，檢定商業設計系與空間設計系學生，在設計概論課程之專業理論各個單元前後測學習成效的比較探討。
5. 以 t-test 獨立樣本 t 考驗，檢定商業設計系與空間設計系學生之不同性別，在設計概論課程之專業理論各個單元前後測學習成效的比較探討。

肆、結果與討論

本研究以建國科技大學九十六學年度入學之日間部商業設計系與空間設計系四年制一年級學生為研究對象，針對設計概論之核心課程，選取對協同教學有意願之教師(兩位)進行教學與評量的探討。本章在經過資料的收集、整理之後，接著利用個人電腦之統計軟體 SPSS for Windows 12.0 版進行統計分析。

一、學生基本資料的分佈情形

旨在了解研究對象之基本資料的分佈情形(表 6)，做為本研究教學的參考與相關考驗的基礎。

表 6 學生基本資料的分佈情形

項目	選項	人數	百分比%	
組別	商業設計系	59	50.9	
	空間設計系	57	49.1	
性別	商業設計系	男	18	30.5
		女	41	69.5
	空間設計系	男	31	54.4
		女	26	45.6
年齡	商業設計系	18 歲	38	64.4
		19 歲	20	33.9
		20 歲	1	1.7
	空間設計系	18 歲	34	59.6
		19 歲	22	38.6
		23 歲	1	1.8
科別	商業設計系	美工設計	18	30.5
		廣告設計	26	44.1
		室內空間設計	2	3.4
		建築	3	5.1
		普通高中	5	8.5
		園藝	1	1.7
	空間設計系	商業經營	4	6.8
		美工設計	4	7.0
		廣告設計	5	8.8
		室內空間設計	3	5.3
		室內設計	7	12.3
		建築	16	28.1
		建築製圖	3	5.3
		土木建築	5	8.8
		普通高中	7	12.3
		陶瓷工程	1	1.8
		商業經營	2	3.5
		電機工程	2	3.5
		化學工程	2	3.5
		父親職業	商業設計系	公職
農業	4			6.8
工業	22			37.3
商業	10			16.9
服務業	9			15.3
自由業	3			5.1
空間設計系	家管		3	5.1
	已歿		1	1.7
	公職		3	5.3
	農業		2	3.5
	工業		15	26.3
	商業		14	24.6
	服務業		8	14.0
	自由業		8	14.0
家管	5	8.8		
已歿	2	3.5		

N=116

表 6 學生基本資料的分佈情形(續)

項目	選項	人數	百分比%	
母親職業	商業設計系	公職	3	5.1
		農業	3	5.1
		工業	7	11.9
		商業	7	11.9
		服務業	14	23.7
		自由業	1	1.7
		家管	24	40.7
	空間設計系	公職	4	7.0
		農業	1	1.8
		工業	10	17.5
		商業	7	12.3
		服務業	15	26.3
		自由業	1	1.8
		家管	17	29.8
父親教育程度	商業設計系	教職	2	3.5
		未接受教育	3	5.1
		國小	8	13.6
		國中	12	20.3
		高中(職)	24	40.7
		專科	6	10.2
		大學	5	8.5
	空間設計系	碩士	1	1.7
		未接受教育	1	1.8
		國小	6	10.5
		國中	13	22.8
		高中(職)	23	40.4
		專科	9	15.8
		大學	4	7.0
母親教育程度	商業設計系	碩士	1	1.8
		未接受教育	3	5.1
		國小	9	15.3
		國中	14	23.7
		高中(職)	28	47.5
		專科	3	5.1
		大學	1	1.7
	空間設計系	碩士	1	1.7
		未接受教育	1	1.8
		國小	5	8.8
		國中	20	35.1
		高中(職)	24	42.1
		專科	5	8.8
		大學	2	3.5

N=116

二、相同班級學生在專業理論之各個單元的學習成效

(一)商業設計系學生之各個單元的前後測結果

前測方面：女生在單元一、單元二、單元三的成績均較男生佳，但經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現均未達顯著差異水準，表示男女生具均質性。後測方面：女生在單元一的成績較男生佳；男生在單元二的成績較女生佳，但分別經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現未達顯著差異水準。不過，女生在單元三的成績較男生佳，且經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現達顯著差異水準(表 7)。

表 7 商業設計系男女生專業理論各個單元前後測獨立樣本 t 考驗

單元一前測	個數	平均數	標準差	t
男生	18	21.72	4.79	2.30
女生	41	23.83	2.29	
單元二前測	個數	平均數	標準差	t
男生	18	12.28	3.69	1.41
女生	41	13.68	3.44	
單元三前測	個數	平均數	標準差	t
男生	18	17.50	4.38	1.20
女生	41	18.78	3.48	
單元一後測	個數	平均數	標準差	t
男生	18	27.11	4.74	1.72
女生	41	28.76	2.60	
單元二後測	個數	平均數	標準差	t
男生	18	29.61	5.16	1.79
女生	41	27.44	3.85	
單元三後測	個數	平均數	標準差	t
男生	18	27.94	3.49	3.10 **
女生	41	30.17	2.00	

** $p < .01$

(二)空間設計系學生之各個單元前後測結果

前測方面：女生在單元一、單元三的成績較男生佳；男生在單元二的前測成績較女生佳，但分別經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現均未達顯著差異水準，表示男女生具均質性。後測方面：男生在單元一的成績較女生佳，且經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現達顯著差異水準；女生在單元二成績較男生佳，且經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現達顯著差異水準。不過，女生在單元三的成績雖較男生佳，但經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現未達顯著差異水準(表 8)。

表 8 空間設計系男女生專業理論各個單元前後測獨立樣本 t 考驗

單元一前測	個數	平均數	標準差	t
男生	31	22.52	2.54	.23
女生	26	22.69	3.23	
單元二前測	個數	平均數	標準差	t
男生	31	14.45	4.32	.35
女生	26	14.08	3.61	
單元三前測	個數	平均數	標準差	t
男生	31	16.39	4.43	1.37
女生	26	18.00	4.40	
單元一後測	個數	平均數	標準差	t
男生	31	26.94	2.49	3.43 ***
女生	26	24.00	3.92	
單元二後測	個數	平均數	標準差	t
男生	31	15.26	1.93	2.69 **
女生	26	16.54	1.61	
單元三後測	個數	平均數	標準差	t
男生	31	18.65	4.11	1.40
女生	26	20.12	3.75	

** $p < .01$. *** $p < .001$

(三)商業設計系學生之各個單元前後測比較分析

學生在單元一、單元二、單元三的後測成績均較前測佳，且經統計之相依樣本 t 考驗結果，發現均達顯著差異水準(表 9)。

表 9 商業設計系學生專業理論各個單元前後測相依樣本 t 考驗

單元一	個數	平均數	標準差	t
前測	59	23.19	3.36	8.37 ***
後測	59	28.25	3.44	
單元二	個數	平均數	標準差	t
前測	59	13.19	3.48	19.82 ***
後測	59	28.10	4.37	
單元三	個數	平均數	標準差	t
前測	59	18.39	3.79	17.11 ***
後測	59	29.49	2.72	

*** $p < .001$

(四)空間設計系學生之各個單元前後測比較分析

學生在單元一、單元二、單元三的後測成績均較前測佳，且經統計之相依樣本 t 考驗結果，發現均達顯著差異水準(表 10)。

表 10 空間設計系學生專業理論各個單元前後測相依樣本 t 考驗

單元一	個數	平均數	標準差	t
前測	57	22.60	2.85	5.34 ***
後測	57	25.60	3.51	
單元二	個數	平均數	標準差	t
前測	57	14.28	3.98	2.85 **
後測	57	15.84	1.89	
單元三	個數	平均數	標準差	t
前測	57	17.12	4.45	3.05 **
後測	57	19.32	3.98	

** $p < .01$. *** $p < .001$

三、兩系學生在各個單元之前後測學習成效的差異情形

前測方面：商業設計系學生在單元一、單元三的成績較空間設計系學生佳；空間設計系學生在單元二的成績較商業設計系學生佳，但分別經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現均未達顯著差異水準，表示兩系學生對設計概論課程之先備知識屬均質。後測方面：商業設計系學生在單元一、單元二、單元三的成績均較空間設計系學生佳，且經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現均達顯著差異水準(表 11)。

表 11 兩系學生專業理論各個單元前後測獨立樣本 t 考驗

單元一前測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系	59	23.19	3.36	1.02
空間設計系	57	22.60	2.85	
單元二前測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系	59	13.19	3.48	1.58
空間設計系	57	14.28	3.98	
單元三前測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系	59	18.39	3.79	1.65
空間設計系	57	17.12	4.45	
單元一後測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系	59	28.25	3.44	4.12 ***
空間設計系	57	25.60	3.51	
單元二後測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系	59	28.10	4.37	19.51 ***
空間設計系	57	15.84	1.89	
單元三後測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系	59	29.49	2.72	16.12 ***
空間設計系	57	19.32	3.98	

*** $p < .001$

四、兩系不同性別學生在各個單元後測之學習成效的差異情形

商業設計系男、女生在各個單元的成績均較空間設計系男、女生佳；且經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現兩系男生在單元一後測成績未達顯著差異水準；但商業設計系男生在單元二、單元三的成績均顯著優於空間設計系男生；商業設計系女生在單元一、單元二、單元三的成績均顯著優於空間設計系女生(表 12)。

表 12 兩系不同性別學生專業理論各個單元後測獨立樣本 t 考驗

單元一後測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系男生	18	27.11	4.74	.17
空間設計系男生	31	26.94	2.49	
商業設計系女生	41	28.76	2.60	5.98 ***
空間設計系女生	26	24.00	3.92	
單元二後測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系男生	18	29.61	5.16	13.98 ***
空間設計系男生	31	15.26	1.93	
商業設計系女生	41	27.44	3.85	13.66 ***
空間設計系女生	26	16.54	1.61	
單元三後測	個數	平均數	標準差	t
商業設計系男生	18	27.94	3.49	8.05 ***
空間設計系男生	31	18.65	4.11	
商業設計系女生	41	30.17	2.00	14.31 ***
空間設計系女生	26	20.12	3.75	

*** $p < .001$

五、師生對設計概論課程之專業理論協同教學的感受與想法

本研究利用統計軟體進行教師協同教學對學生學習成效之影響的比較分析，旨在希望了解協同教學模式的運用，對於學生在設計理論之學習結果是否

有所助益。除此，亦期望藉由質性問卷的設計，一面幫助學生對自我學習能有檢視的機會，一面提供授課教師了解學生內在較深層次的感受，一面提供課程設計者了解教師對協同教學的感受，做為後續課程規劃與設計的參考。問卷內容的設計方面，包括：(1)對設計概論課程之協同教學內心所感受的優缺點；(2)教學活動的設計是否覺得輕鬆有趣；(3)是否符合心中預期的想像；(4)這樣的課程規劃與教學設計是否對自己產生一些幫助；(5)未來如果還有兩位教師以上的教學，那麼認為應該改進的建議是什麼；(6)整體而言，是否滿意這次的課程規劃等，均經專家指導並修正後所擬定的項目。接著，研究者以面對面方式，向參與協同教學教師進行問卷的訪談與記錄；學生則以不記名方式發放問卷進行調查與回收。

教師方面所感受的優點有：(1)藉此學習其他教師的優點，促進自己的專業知能。(2)認識其他系的學生，並能增加師生互動的機會，了解他們的學習需求。(3)選擇自己勝任的單元授課，能充分發揮所學的專長。(4)培養與人溝通協調的技能。(5)讓教學內容更具多元與彈性。缺點有：(1)不易安排共同上課的時段。(2)比傳統教學需更多的準備，而且程序更繁複。(3)需要一段適應期。其次，教師認為教學活動的課程設計是以教師個別的專長進行選取，自然較以往具有更高的興趣，惟授課內容在希望可以滿足學生實際需求的考量下，準備過程並不覺得輕鬆。另外，教師認為已符合心中預期的想像與目標，而且這樣的課程規劃，確實可以幫助自己更了解其他的設計領域與議題，未來也願意繼續相關課程之協同教學的合作關係。建議有：(1)為避免無效率的討論，請參與討論的相關人員應事先做好準備工作，讓教學討論與相關工作能進行得更順暢。(2)系所應及早確認協同教學的教師名單，讓彼此認識，以協商課程活動之相關細節。總之，兩位教師對於這次協同教學模式均抱持著滿意且肯定的態度。

學生方面所感受的優點有：(1)可以認識其他設計相關的教師，接受不同的觀念。(2)能夠欣賞不同設計領域的作品。(3)了解不同設計領域的方向與內容。(4)增加許多可以討論的話題，增加師生互動的機會。缺點有：(1)需適應新的學習方式。(2)兩位教師對設計的觀點與看法不同。(3)教師會於課堂中進行提問。(4)紙筆測驗感覺有壓力。其次，約三分之二的學生認為因教師上課方式活潑生

動而覺得有趣，但約三分之一的學生認為需要適應不同教師的教學，心理壓力頗大。不過，大多數學生對於課程的設計感到很新鮮，認為對自己的學習產生相當大的幫助。再者，建議：(1)多一些教師參與。(2)多一些班級參與。(3)彼此可以多交換幾週。整體而言，大多數學生認為協同教學模式的施行成效甚佳，特別是不同設計領域之學習背景的兩位教師，對於設計概論課程的教學，可以提供學生更多元的角度來認識設計。

伍、結論與建議

本研究旨在探討教師協同教學的運用，對於學生在設計概論課程之專業理論學習成效的影響、師生內心對實施協同教學模式的感受與想法。所使用的研究工具包括「學生基本資料調查表」、「專業理論前後測預試量表」、「專業理論前後測正式量表」、「教師對協同教學歷程之感受與想法的訪談表」、「學生對協同教學歷程之感受與想法的問卷調查表」等。以建國科技大學九十六學年度入學之商業設計系(59人)與空間設計系(57人)四年制一年級學生為研究對象，共116人。所得資料除計算平均數、標準差之外，並以t考驗加以分析。最後根據研究結果整理成結論，並提出建議，做為相關教育工作者或未來研究者的參考。

一、結論

(一)學生基本資料的分佈狀況，以應屆畢業生、設計相關科別、父母職業從工者、父母教育程度屬中等教育者佔大多數。

本研究之研究對象以應屆畢業生佔大多數，而且學習背景大多來自高中(職)之設計相關科別的現象看來，可能與九十六學年度四技二專入學考試增加實作設計評量有關，讓真正具有實作設計能力者可以大顯身手的同時，也降低非本科學生報考的意願，使得學生來源多屬本科，此為呼應研究目的一。

(二)兩系學生在專業理論各個單元之前測結果，未達顯著差異水準，表示他們對設計概論課程之先備知識屬均質。

本研究為考驗兩系學生對設計概論課程之先備知識是否均質，於是透過專

業理論各個單元之正式量表進行評量，並利用統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現均未達顯著差異水準，表示兩系學生屬均質，此為呼應研究目的二。

(三)協同教學模式之運用可以幫助學生對設計概論課程之專業理論的學習成效。

本研究分別針對兩系學生在設計概論課程之專業理論單元一、單元二、單元三前後測成績的比較探討，經統計之相依樣本 t 考驗結果，發現後測成績均顯著優於前測，表示不論商業設計系或空間設計系學生，在每六週之各個單元的學習成效均具有顯著的進步，此為呼應研究目的三。不過，在經過一個學期的教學之後，其後測成績較前測成績佳，此乃必然的結果。因此，協同教學模式的運用對於學生於設計概論之學習成效的助益，是否較傳統教學方式具有更高的成效，則有待後續相關研究的探討。

(四)協同教學模式運用於較能主動發問，並能提出問題討論之班級，其所展現的學習成效較好。

本研究進一步針對兩系學生在設計概論課程之專業理論各個單元後測成績進行比較探討，經統計之獨立樣本 t 考驗結果，發現商業設計系學生在單元一、單元二、單元三之後測成績均顯著優於空間設計系學生；而且就各個單元之前後測的成績看來，商業設計系學生亦較空間設計系學生進步得多，可能與商業設計系學生較能於課堂上主動發問，與授課教師多有互動並討論等因素有關，讓協同教師在對其所教授之單元的成效均較對空間設計系學生佳，此為呼應研究目的四。

(五)師生對協同教學模式之運用的感受與想法均表示肯定的態度。

本研究結果在教師方面，認為協同教學可以幫助教師藉此了解其他教師對相同課程的認知與教材教法，彼此對於所實施之課程單元的教學設計中，可以充分展現個人所學專長，亦可在討論過程達到專業知能的促進、經驗的分享及情感的培養等。學生方面則對協同教學模式感到新鮮有趣，上課氣氛覺得生動活潑而且充滿趣味，認為教師們的態度親切和藹，而且因為是不同設計之專業背景的教師，不僅增加許多可以討論的話題，更可藉此以欣賞不同領域的設計

作品，達到對設計意涵的認知與專業知能的加強，此為呼應研究目的五。

二、建議

根據本研究結論，研究者擬從學校教學、評量及後續研究提出幾項建議，做為教育工作者與未來研究者之參考。

(一)對學校的建議

1. 可運用協同教學模式於學校教學與評量之方向擬定的參考。

學校若能對協同教學之觀點與內涵多有了解與深入的探討，即可發現其中能夠幫助師生學習與成長之諸多特點。因此，本研究建議學校可先就該教學理論與模式做較完整性的探究之後，再將其運用於校方教學與評量之大方向擬定的參考，如以「院」為單位進行共同核心課程的擬定，再推廣至各系之教學單位並加以落實等做法。

2. 對於使用協同教學與評量之教師，學校應儘可能的予以支持並配合。

教師們在配合協同教學與評量之模式運用的過程，需要學校多方面的支持與配合，如面臨家長、學生的質疑時，則須校方的協助並一同應對；如鐘點費的計算，則須校方的支持與肯定等。

3. 對於共同核心課程之授課時段，學校應該給予優先排課的順序，以利協同教學模式之實施。

就研究者多年來對學校排課系統的了解，得知專業課程之理論成份較多的學科，在授課時段的排序上總是敬陪末座的情況看來，如果理論課程想要透過協同教學的方式進行授課的話，就顯得非常困難。因此，建議學校應該針對共同核心課程之授課時段予以優先排課，以利協同教學模式之運用。

4. 對於協同教學課程所需之設備與空間，學校應儘可能的予以配合並提供。

教師會依照個人的專長與興趣，並配合課程的特質進行協同教學模式的規劃與安排，使得有時會因課程的需求而需使用大教室或相關設備進行集體的演

說或作品的發表等活動的進行。因此，學校應儘可能提供協同教師在教學上所需的設備與空間等。

(二)對授課教師或課程設計者的建議

1. 可透過協同教學模式之運用，以提升學生之學習成效。

本研究將協同教學模式融入設計概論課程，針對專業理論教學與評量之教學策略的運用，使得商業設計系與空間設計系四年制一年級學生在各個單元之前後測學習成效，均達顯著差異水準的結果看來，協同教學模式的運用，不僅可讓學習成效有明顯的進步，而且可讓學生更樂於學習。其次，本研究也建議授課教師或課程設計者，可以將協同教學模式融入其他學科之教學策略的運用，藉此提供學生更多元的學習空間與相互討論的機會，並吸收更多不同專業領域教師的知識，培養更具敏銳觀察力與深度思維之有用人才。

2. 可透過協同教學模式之運用，以提升教師教學成效並促進專業成長。

教師在協同教學計畫的準備與討論過程，可讓彼此學習對方的優點，並獲得較完善且多元的教學目標與教材內容。其次，協同教學模式之運用，亦可讓教師藉由相互觀摩、經驗分享、問題溝通等，達到教學成效的促進與專業知能的成長。

3. 授課教師可先了解協同教學之意涵，並配合課程特質進行模式之規劃與安排。

本研究建議授課教師可先了解協同教學之意義與內涵，並透過協同教師們的討論與修整，最後擬定出適合協同教學的模式來進行課程的教學與評量，讓師生獲得最大的成效。

4. 授課教師可先就自己的專長或感興趣的課程，參與協同教學工作。

本研究建議教師可先依自己的專長或感興趣的課程，嘗試著參與協同教學的工作，藉此培養對協同教學模式之運用的認知與信心，讓專業能力得以充分發揮的同時，亦可促進專業知能的成長。

(三)對未來研究的建議

1. 研究議題方面

協同教學模式可運用在任何課程，而且透過討論與修正的過程，在配合課程需求的考量下，提出更適切、更彈性的教學模式，讓學生獲得更多的學習內容與相互討論的機會，達到學習成效的提升。其次，教師亦可藉此達到專業知能的成長與教學成效的促進等優點。因此，在對未來之研究議題方面，建議可以將協同教學之理論與模式之實施，融入其他課程之教學設計，達到教學目標與師生互動之情感的建立等目的。再者，亦可融入至補救教學之課程設計，針對學生需要加強部份進行協同教學，透過不同專長之教師的教學，補足學生不足之處。另外，對於專業理論課程部份，則可思考並設計出更多元的評量方式，讓學生獲得更多可以展現個人專長的機會與空間，並獲得更專業的認知。最後，建議可以將協同教學模式融入至設計教育等其他相關類科之教學設計，以求獲得更具創意之課程設計，發展出讓學生更樂於學習之教學策略來。

2. 研究方法方面

本研究透過協同教學與評量融入商業設計系與空間設計系之設計概論課程，針對專業理論部份進行各個單元之學習成效的探討，了解兩系學生在專業理論之前後測的學習成效是否具有顯著差異水準，並透過開放式問卷，針對師生進行對歷程的感受與想法之訪談與調查。在未來之研究方法方面，本研究建議可以加入對教學情境進行觀察、記錄或錄影；對學生進行深度訪談等方式，藉此可以更清楚的了解師生在協同教學與評量過程的感受與可能遭遇的困境。其次，可針對協同教學運用的方式進行課程內容的規劃、教學活動的安排及多元評量的設計等。

3. 研究對象方面

本研究是以科技大學九十六學年度商業設計系與空間設計系日間部四年制一年級學生為研究對象，未來在研究對象方面，建議可嘗試對日間部二技；進修部四技、二技、二專；進修學院校在職專班二專、二技等學制之美學藝術、

資訊傳播、商品創新設計等相關系科之學生進行探討，使協同教學與評量之理念與成果，可以在國內教育更具體的被實行出來。

參考文獻

- 方炳林(1974)。普通教學法。臺北：教育文物。
- 方德隆(2001)。課程的理論與實務。高雄：麗文。
- 王文科(1999)。課程與教學論。臺北：五南。
- 王月秋(2004)。技專院校商業英語課程：問題與試驗性協同教學模式。淡江大學英文學系博士論文，未出版，臺北市。
- 王敏秀(2002)。健康與體育學習領域教師實施協同教學之研究。國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 吳康寧(2005)。課堂教學社會學。臺北：五南。
- 吳碧霞(2004)。以「協同教學」模式進行綜合活動學習領域之個案研究。國立臺北師範學院課程與教學研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 李永吟、單文經(1995)。教學原理。臺北：遠流。
- 李智令(2002)。高雄市國小啟智班實施協同教學現況之研究。國立高雄師範大學特殊教育學系碩士論文，未出版，高雄市。
- 李緒武(1997)。社會科教材教法。臺北：五南。
- 林崇宏(2001)。設計概論：新設計理論與基礎的思考方法。臺北：全華。
- 林雅萍(2004)。語文領域協同教學之型態研究—以高雄縣實施為例。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東市。
- 林寶山(1998)。教學原理與技巧。臺北：五南。

- 徐南號(1998)。教學原理。臺北：師大書苑。
- 張哲豪(2002)。協同教學模式中教師專業成長之研究。國立臺北師範學院課程與教學研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 郭珍宜(2006)。國民小學藝術與人文領域教師協同教學歷程之研究—以臺北縣蘆洲國小為例。國立臺北教育大學藝術與藝術教育學系碩士班碩士論文，未出版，臺北市。
- 陳俊宏、楊東民(2004)。視覺傳達設計概論。臺北：全華。
- 陳英明(2004)。藝術與人文協同教學模式對藝術與人文教師專業成長之研究—以楠梓國小為例。國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 陳淑慧(2005)。圖書館利用教育協同教學之研究—以臺北市立明湖國民中學為例。國立臺灣師範大學社會教育學系在職進修碩士班碩士論文，未出版，臺北市。
- 陳寶珍(2003)。協同教學與合作學習策略提昇學生英語學習成效之行動研究。銘傳大學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 隋夢真(2002)。國小教師對協同教學認知之研究。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東市。
- 黃光雄(1994)。教學原理。臺北：師大書苑。
- 黃政傑(1998)。教學原理。臺北：師大書苑。
- 黃政傑、李隆盛(1996)。技職教育概論。臺北：師大書苑。
- 賈馥茗(2000)。教育哲學。臺北：三民。
- 劉玉玲(2005)。課程發展與設計。臺北：新文京。
- 劉其偉(1989)。近代建築藝術源流。臺北：六合。

- 賴美娟(2004)。協同教學與教師的專業成長：個案研究。國立臺灣師範大學化學研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 戴文雄(1989)。評量結果的解釋與應用。載於教育部技職司(主編)，專科學校教師教學評量手冊(117-147 頁)。臺北市：教育部。
- 鍾啟泉(1995)。教學論。臺北：五南。
- 蘇建洲(2003)。提升國小協同教學成效策略之研究－以團隊管理觀點。國立成功大學教育研究所碩士論文，未出版，臺南市。
- Ariew, S., & Lener, E. (2007). Evaluating instruction: Developing a program that supports the teaching librarian. *Research Strategies*, 20(4), 506-515.
- Brown, J. D., & Duke, T. S. (2005). Librarian and faculty collaborative instruction: A phenomenological self-study. *Research Strategies*, 20(3), 171-190.
- Bullough, J. R. V., Young, J., Birrell, J. R., Cecil, C. D., & Winston, E. M. (2003). Teaching with a peer: a comparison of two models of student teaching. *Teaching and Teacher Education*, 19(1), 57-73.
- Carless, D. R. (2006). Good practices in team teaching in Japan, South Korea and Hong Kong. *System*, 34(3), 341-351.
- Cook, J., & Oliver, M. (2002). Designing a toolkit to support dialogue in learning. *Computers and Education*, 38(1-3), 151-164.
- Darling-Hammond, L., & Snyder, J. (2000). Authentic assessment of teaching in context. *Teaching and Teacher Education*, 16(5-6), 523-545.
- Davis, E. A. (2006). Characterizing productive reflection among preservice elementary teachers: Seeing what matters. *Teaching and Teacher Education*, 22(3), 281-301.
- George, J., Worrell, P., & Rampersad, J. (2002). Messages about good teaching:

- primary teacher trainees' experiences of the practicum in Trinidad and Tobago. *International Journal of Educational Development*, 22(3-4), 291-304.
- Graham, P. (2005). Classroom-based assessment: Changing knowledge and practice through preservice teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 21(6), 607-621.
- Griffin, P. (2007). The comfort of competence and the uncertainty of assessment. *Studies in Educational Evaluation*, 33(1), 87-99.
- Hoogveld, A. W. M., Paas, F., & Jochems, W. M. G. (2003). Application of an instructional systems design approach by teachers in higher education: individual versus team design. *Teaching and Teacher Education*, 19(6), 581-590.
- Huffman, D., & Kalnin, J. (2003). Collaborative inquiry to make data-based decisions in schools. *Teaching and Teacher Education*, 19(6), 569-580.
- Lin, C. B., Young, S. S. C., Chan, T. W., & Chen, Y. H. (2005). Teacher-oriented adaptive Web-based environment for supporting practical teaching models: a case study of "school for all". *Computers and Education*, 44(2), 155-172.
- Moran, M. J. (2007). Collaborative action research and project work: Promising practices for developing collaborative inquiry among early childhood preservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(4), 418-431.
- Perry, B., & Stewart, T. (2005). Insights into effective partnership in interdisciplinary team teaching. *System*, 33(4), 563-573.
- Pugh, K. J., & Zhao, Y. (2003). Stories of teacher alienation: a look at the unintended consequences of efforts to empower teachers. *Teaching and Teacher Education*, 19(2), 187-201.
- Rathgen, E. (2006). In the voice of teachers: The promise and challenge of

participating in classroom-based research for teachers' professional learning. *Teaching and Teacher Education*, 22(5), 580-591.

Trent, S. C., Driver, B. L., Wood, M. H., Parrott, P. S., & Martin, T. F. (2003). Creating and sustaining a special education/general education partnership: a story of change and uncertainty. *Teaching and Teacher Education*, 19(2), 203-219.

Vidmar, D. J. (2005). Reflective peer coaching: Crafting collaborative self-assessment in teaching. *Research Strategies*, 20(3), 135-148.

Teachers' Collaborative Teaching Influencing on Learning Effectiveness for Students at Designing Department

Rui-Lin Lin*

Abstract

This research on the basis of the teachers' collaboratively teaching pattern, citing the schemingly generalizational program for instance, probed into the students' learning efficacy on each unit of the specialized theory. In order to achieve this researching purpose, the instruments this research utilized included: "The students' fundamental data questionnaire.", "A table of pretest measure on ante/post test of specialized theory.", "A table of formal measure on ante/post test of specialized theory.", "A interview table of perception and idea on the collaboratively teaching course the teachers experienced and underwent.", "A questionnaire of perception and idea on the collaboratively teaching course the students experienced and underwent." etc. This research was aimed at freshmen in educational system for four years at day-time section who were admitted to Chienkuo Technology University in 2007 academic year as researching subject and target. In total 116 freshmen compartmentalizing into two groups of which one group called commercial design department possessing 59 students while the other group christened spacial design department owing 57 students. Concretely speaking, acquiring the conclusively researching data to calculate average and standardized differentiation and using t-test to analyze each researching hypothesis would generalize following conclusions which were particularized at great length in detail:

1.As far as dispersive condition on the basic information for students was concerned,

* Assistant Professor, Department of Commerial Design,Technology University

the majority belonged to this year's graduates, designing's correlative sections, parents' occupation engaging in working task, parents' educational background pertaining to secondary education.

2. That students in the commercial design department and students in the special design department on the ante test of each unit of socialized theory failed to reach significantly evident differentiation signified that their instinctive knowledge possessed homogeneity.
3. It was of great assistance that application of teachers' mutually collaborative teaching pattern could promote learning efficacy of specialized theory of schemingly generalizational program for students in the above-mentioned two departments.
4. That teachers' mutually collaborative teaching pattern was utilized on class which actively raised more questions and submitted queries for further discussion could manifest superior learning efficacy.
5. It all denoted an affirmative attitude that both teachers and students perceived application of teachers' mutually collaborative teaching pattern.

Key words: the collaborative teaching, the designing generalization, the learning efficacy.