

教育部教學實踐研究計畫成果報告(封面)

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number：

學門專案分類/Division：通識

執行期間/Funding Period：109.8.1-111.1.31

溝通與領導力課程的行動研究

計畫主持人(Principal Investigator)：董力華

共同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：高醫通識教育中心

成果報告公開日期：

☐立即公開 ☒延後公開(統一於 2024 年 3 月 31 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：111.3.22

溝通與領導力課程的行動研究

一、 研究動機與目的

溝通與領導力課程的目標著眼於大學生領導能力的提昇、團隊工作與溝通技能的增進。具體目標的達成不只靠著課堂中的授課，而是要融入體驗課程於其中，讓學習的過程本身就是溝通的過程，就是領導與被領導的過程，就是未來職場預演的過程。教學是行動的場域，課堂中彼此互動歷程意味著學習的開展與延伸，老師可以從中檢視自己的教學行為與成效，而學生則在每次的學習-反思-行動-學習經驗中一再統整所學，內化為繼續學習的動力。這門課有大量的小組討論活動，聚焦於社會關懷活動企劃方案的規劃與執行，師生與學生彼此之間有密切的溝通互動，每學期激盪出許多創意構想的活動方案，自然也有著衝突的火花，因而本課程至今仍是研究者最感到壓力的課程，一直面對著來自溝通與領導上的挑戰，每學期都在問題解決的歷程中得到新的成長與收穫。

楊國賜（2008）認為：要讓大學生具備職場競爭力，大學教師應在其課程中強調發展學生的領導、團隊工作與溝通技能，並設計體驗課程，提供學生反思經驗的機會。溝通是領導力的核心，成功的領導者能夠了解溝通的精微奧妙，同時也能夠在因應特定需求時轉變其溝通風格。黃政傑（2007）則認為通識教育應落實知行合一，把實踐的觀念納進來，鼓勵學生應用知識去解決問題、改造社會，進而反省所學知識的適切性和價值性，而能有後續的知識創新。所以，一個優秀的公民不只是獨善其身，進而能兼善天下，對社會發揮良好的影響力。研究者認為通識教育對於大學生的溝通與領導能力的培育責無旁貸，在他們進入社會服務、貢獻自己的影響力之前，不可缺少團隊合作經驗的訓練。因而，溝通與領導主題的課程教學研究至為重要。

董力華（2019）以「世界咖啡館」討論模式，蒐集通識課程教師如何進行溝通能力教學之歷程性資料，研究發現：通識課程的老師常以小組討論的方式鼓勵學生溝通互動，但是在分組活動中出現不少問題，包括：有些學生不主動找小組、不主動參與、組內衝突、不討論等現象。學生對於溝通合作的消極排斥態度，可能是因為他們上大學之前的學習經驗，是以老師教學為主的型態（包括補習教育），學生缺乏機會表達自己的想法，以致顯出較被動的表現。也可能因為缺乏與他人合作所需的溝通協調經驗，彼此意見不同時就感到挫折、不耐煩，甚至引發直接衝突。學生缺乏溝通討論的經驗，不習慣透過面對面的溝通達成共識，或是激發創意構想。這個情況在 3C 產品廣泛使用的現代社會更為不利，學生在線上社群完成工作，並不需要充分討論，也不需要人人都發表意見，只要有幾個人主動，或是各做各的，任務也能完成。當學生以盡量減少溝通、只求迅速交差了事的方式來合作，教師如何教導與帶領學生能夠與小組一起學習與成長，就需要精心規劃設計教學的活動，讓學生不會只覺得課程很麻煩，而能認同在課程的投入是值得且有收穫的。

在教學現場，教師除了發現問題、瞭解什麼是學生「實際的發展」水準，也要關注他們「潛在的發展」水準。透過教學創造了學習歷程，進而帶動學生的發展歷程，在學習的歷程中，不斷引發學生的「近側發展區」（the zone of proximal development），引導學生向較高層次

的功能發展 (Vygotsky, 1978)。面對大學生不習慣以溝通進行合作學習的現象，如何規劃合適的教學活動以促進大學生溝通與領導能力的發展，是值得重視與努力的研究方向。本計劃擬透過溝通與領導力課程的行動研究，實踐在通識教育課堂上的教學創新，期望能將教學實驗的心得以及課程改革的經驗，分享給教學社群的同仁，以及關心如何幫助學生改善小組合作經驗以及溝通能力的通識教師們。期望透過教學實踐研究成果的發表，影響更廣大的教師群體與研究者。

二、 文獻探討

(一)通能力教學的研究

Verderber 與 Verderber 認為人際溝通是一個人們表達、詮釋和協調訊息以創造共同意義、滿足社交目的、管理自我認同，以及履行人際間關係的複雜歷程 (陸洛等 譯，2015)。Wood 則將人際溝通定義為：獨特的個人之間透過互動來反映並建立及創造共享意義的一種選擇性、系統性與持續性的過程 (游梓翔等 譯，2002)。Trenholm 和 Jensen 認為溝通能力是指：以從個人來講有效、從社會來講恰當的方式，進行溝通的能力。有能力的溝通包含兩種層次，一個是示演能力 (performative competence)，表現在人們每次有效而恰當的溝通行為當中；另外一個層次叫做處理能力 (process competence)，包括所有認知活動以及進行恰當溝通的必要知識 (李燕、李浦群 譯，1995)。劉孟珊 (2004) 歸納整理國內外學者的定義，界定人際溝通能力乃是一種可以在適當的地點、時間及情境之下，表達有意義的訊息，並達成人際溝通目的的能力。為了達到前述目標，個體必須具有良好的表達能力及傾聽能力，其次，因為涉及了人與人之間的關係維持，因此願意自我表露的能力、提供對方同理反應的能力以及擅長於社交互動的能力等，也都是重要的部分。

溝通能力應如何培育？除了在人際互動的經驗中養成，求學階段學習活動的參與也有重要的影響力。從文獻探討中發現，語言教學上常使用小組合作學習的方式。合作學習是一種有效的教學策略，同組的學生有著不同的能力水平，他們互相幫助、透過溝通與團隊合作以完成學習任務。唐嘉蓉 (2010) 探討學生在英語小組活動的學習經驗，研究發現：大一新生認為高中英語學習以考試為導向，缺乏聽、說技能訓練，因此在進行小組活動時容易緊張，用英文表達有困難。儘管如此，學生普遍接受且認為小組活動是有趣的學習方式，可彼此競爭及互相學習，有助語言及其他能力發展。Zuheer (2008) 的研究發現使用問題導向的合作學習，對於提昇學生的英文口語表達溝通能力有顯著的效果。Tsay 和 Brady (2010) 的研究發現學生對於小組合作學習積極參與的程度，與學業成績成正比，對成績的認知在學生參與合作學習中具有重要的意義。

大學課堂的溝通能力教學也常運用小組討論型態進行，在通識課程方面，國內學者董力華 (2017) 研究大學生在人際溝通課程的學習成效，結果顯示：學生最滿意的課堂學習活動依序為：分組討論、小組報告、戲劇演出。吳京玲等人 (2009) 設計「探索、體驗與自我成長」通識課程，希望藉由團體活動的探索體驗，讓學生覺察自我面對困難的態度，溝通協調的重要性，培養解決問題的能力以及學習團隊合作。研究結果顯示學生認為他們在「團隊合作」、「溝通」、「問題解決」的能力有所提升。謝茉莉 (2017) 設計適合醫學生的善意溝通教學方法，以修習醫病溝通課程學生為研究對象，結果顯示：學生喜歡透過討論和分享的方式

來學習醫病溝通，多數學生覺得善意溝通的內容有助於改善他們的人際溝通策略和醫病關係，例如：同理心、需要和請求的策略。

近年來由於網路溝通的便利與普及性，在學習活動中使用網路溝通的機會增加。Harris 等人（2016）的研究顯示大學生相較於教師有更高的科技自我效能，更願意接受在網路上進行口語溝通學習，並且認為線上學習有趣且有用。董力華（2017）調查大學生在當面溝通與網路溝通的經驗與看法，發現多數學生仍然較偏愛直接溝通的方式，其原因為：方便直接觀察、避免造成誤解，以及容易建立關係。而偏好以社交軟體溝通的學生所表達的理由則是：有思考的時間以及避免表現負面情緒。也有學生兼採兩種方式的優點，在不同的情境狀況或是依不同熟悉度的對象來選擇使用。Kujath (2011)的研究發現：大學生以社交軟體溝通，是面對面直接溝通的延伸使用，用以輔助現實世界的人際關係。在教學上，網路的使用可以做為教學的輔助方式，但無法取代教學情境實際的互動所發揮的影響力。Xie、Debacker 與 Ferguson (2006)的研究發現：在網路上進行課程討論的參與度受到學生內在的學習動機所影響，並不是因為網路的便利性就能維持學生的參與度。所以要如何提高學生的參與度以及維持學習動機才是教室中真正的挑戰。

岳修平與鐘婉莉（2005）研究專題式學習小組的網路溝通互動，結果發現小組成員在每一個專題階段皆會表現出程序性、任務性及社會性的溝通互動行為：但是在不同專題階段，小組成員會隨時間及任務型態的不同，而傾向發展不同類型的溝通互動行為。專題的準備階段及完成階段皆以任務性溝通互動為最多，而在專題執行階段則以程序性的溝通互動最多。尹政君和劉亭言（2010）分析學生在網路合作學習的線上討論內容，分類為心得感想、論點敘述、詢問問題、資訊補充、經驗分享和交誼發言等六項，其中以論點敘述和心得感想所佔比例最高，其次是經驗分享和資訊補充，最少的是與討論內容無關的交誼發言。顯示在課程的學習活動加入網路溝通，從執行成效來看確實可以聚焦於主題討論與任務協作。

董力華（2019）的研究分析大學通識課程教師所使用的溝通能力教學策略。研究結果發現：在教學活動的設計上，老師們採用的溝通能力教學活動，分別是：安排討論與發表活動、問題導向的溝通、鼓勵同儕互助、促進團隊溝通；在作業設計方面，能促進溝通能力的作業類型分別是：寫文章、訪談、小組報告、口語表達。

探究國內外相關的實證研究發現：在培育大學生溝通能力的教學策略上常使用分組討論、小組報告、團體活動、小組合作學習的方式，對於使用網路溝通的教學研究也顯示在學生的討論與任務完成上具有成效。

(二)領導力教學的研究

DuBrin（1995）認為，領導力是一種能夠鼓舞人心，並讓那些為了達成組織目標所需的人員懷抱信心與獲得支持的能力，他提出了五項具代表性的領導力定義：

- 1.以達成目標為方向，透過溝通而產生的人際影響力。
- 2.藉由指示與命令，增加對於或更甚於機械式服從的影響力。
- 3.使他人朝向彼此所期望的方向去採取行動，或做出回應的一種行動。
- 4.以說服或以身作則的方式，來影響他人遵循某種行止的藝術。
- 5.在成就組織目標時，激勵及協調該組織的主要動力。

林思伶（2004）認為領導的定義是指透過有形無形互動，而使個人或團體朝著組織目標

和領導者目標行動的一種影響關係。領導本質中的影響關係和影響力也可稱為領導力，也就是領導者透過權威、權力、社會互動、道德、榜樣或所謂的魅力，影響對方朝著某個特定目標有所行動的歷程，而服務領導便是特別強調這種領導者與被領導之間的影響關係。Moxley (2002) 在 leadership as partnership 一文提到服務領導重視夥伴關係，領導者展現夥伴關係需符合五個條件，包括：兩者之間權利必須平衡、有共同目標、必須分擔責任和義務、對每個人尊重、夥伴關係必須呈現在組織生活的各個層面。領導者不以領導角色自居，而是以服務者角色自我認同。朱朝煌(2011)綜合東、西方領導理論的觀點，認為領導力是一種關係，是人們企圖一起完成正向改變的倫理歷程。中國儒家的領導哲學在弘揚德行、力圖改變、追求完美，以及講求人己的關係；西方由工業到後工業領導典範轉移的互惠理論，以及後工業關係領導模式的願景導向，在包容、真誠一致的運用領導力來改變，以倫理來協助他人和提升社區生活的品質。

美國 HERI(Higher Education Research Institute)於 1996 年提出「社會改變模式」，以社會責任為培育大學生領導能力的主軸。社會改變模式是建基在幾個關鍵性的「假設」上：

- 1.領導是協同合作，建立在團體行動、共享權力，以及對社會公義作出承諾的基礎上。
- 2.領導是透過協同合作以達目標的團體歷程，而不是具有權威的個人行為。
- 3.領導是基於價值觀。為了獲得團體行動所需的信任，學生和團體必須清楚他們的價值觀，並展現出與價值觀一致的行為。
- 4.領導力發展並非只針對擔任領導角色的學生，而是願意與他人互動並促成改變發生的學生。
- 5.領導是關於變革，有效的領導能夠為他人和社區帶來正向的改變。

社會改變模式強調領導力的發展是透過個人(individual)、團體(group)以及社區/社會(community/society)三種層次的交互發展而完成，包括七個重要的價值，分屬以上三個不同的層次。領導過程的最終目的就是改變，促使自我、他人、社會以及世界更美好。

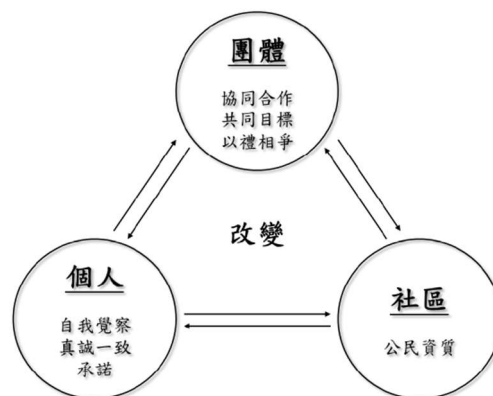


圖 1 HERI 社會改變模式架構圖
(本圖引用自蔡雅涵，2018，P.37)

Werder 等人 (2016) 指出領導力教育是一個不斷發展的領域。在美國，對於領導力發展最初的重點是在培養個人品格與領導力素質 (例如自信、外向性和指揮能力)，這種對個人的關注影響了二十世紀中葉領導力的研究和教育。近年來，領導學者將領導力重新概念化為注重關係本質的定義，傳統的自上而下、由權威驅動的領導觀點已不足以作為解釋領導力發展的模型。現今環境對領導力的要求，採用一種比過去更具個人參與性，且不受正式角色和責任界定的方式。在這種情況下，成功的領導力教育需要發展協同合作的能力。Guthrie 和 Callahan (2016)認為通識教育與領導力教育的結合，是培育二十一世紀全球領導者必要的轉變，建議通識教育與領導力教育應注重五項能力的培養，分別是批判性思維、溝通、跨文化

理解、道德能力和公民參與。

國內學者鄭聖敏和王振德（2011）整理文獻歸納出領導才能重要的能力與特質，包括三個面向：

- 1.個人特質：包括自主性、工作態度、個人品德等影響為人處事的行為表現與思考模式。
- 2.以人際關係為導向的能力：包括善用心理支持、協助個人發展及肯定團體貢獻等能力。
- 3.以任務目標為導向的能力：包括目標管理、解決問題、行政處理等能力。

溫怡梅（1989）比較不同的領導才能訓練方案，歸納出六項目標：

- 1.能積極的經營自己，並影響別人。
- 2.學得計畫、組織、溝通、督導、激勵、協調等領導技巧。
- 3.喜愛團體，接納他人及包容眾人的胸襟。
- 4.使具有服務熱忱、責任感、領導的勇氣與意志。
- 5.對團體的人、事、物，能迅速掌握，並充分運用資料作成決策，解決各種不同的問題。
- 6.肯虛心教導後進、培植人才。

陳媛如(2011) 研究大學生團隊合作與領導能力量表的編製，以 HERI 提出的社會改變模式為主軸，整合相關的理論學說，歸納出大學生團隊合作與領導能力的四大內涵指標，分別為：對人的敏銳覺察能力、激勵、關懷與授權、協同合作、實現共同目標。蔡雅涵(2018)探究大學生參與服務學習課程與領導力發展的關係，亦採用 HERI 社會改變模式的觀點，瞭解學生在自我覺察、真誠一致、承諾、協同合作、共同目標、以禮相爭、公民資質、改變等領導力發展層次的改變情形。林思伶（2014）建議領導力培育相關課程在教學法上可以大量運用「以問題為基礎的學習」（problem based learning, PBL）的類型來推動，提供學生觀察實際問題的敏銳度，運用所學，分析問題成因，展現獨立判斷力與規劃解決方案的創意思考。採用 PBL 的學習模式，大學生有同儕學習及與他人合作的機會，使其有機會檢視個人的領導力，尤其有效的溝通能力，及利他服務的動機檢視，及自我責任的認知等方面，是落實學生領導力的重要途徑。

研究者整理歸納國內外相關文獻，認為大學生領導能力的培育有三個重要向度，包括：

- 1.協同合作向度：有共同目標，透過團隊合作，發揮溝通協調、組織規劃以及執行的能力以達成任務。
- 2.關係向度：重視領導者與被領導之間的夥伴關係，願意服務別人，肯定團體成員的貢獻。
- 3.社會責任向度：透過公民參與，發揮社會影響力。

上述文獻探討的重點內容，將用以規劃大學生的溝通與領導力課程。

三、研究問題

本計劃以高雄醫學大學通識教育中心所開設的「溝通與領導力」課程進行教學改革研究，擬就教學現場所蒐集的資料從事行動研究，所欲探究的研究問題如下：

1. 溝通與領導力課程是否能提昇學生的溝通與領導能力？
2. 溝通與領導力課程是否能改善團體溝通與合作的效能？
3. 溝通與領導力課程是否能建立學生積極參與團隊合作的態度？

醫學大學的學生未來在職場上多是扮演提供醫療相關服務的助人角色，他們的溝通與領導能力不僅影響服務品質以及專業能力的表現，也在醫療團隊的合作或是醫病關係的經營上都有舉足輕重的影響力。如何在互動之間能夠將溝通訊息表達完整、避免錯誤而且能夠達到彼此正確理解的溝通，並且如何透過團隊合作提供最佳的醫療服務，使病人的最大利益得到保障，這樣的溝通與領導能力的培養必須在大學階段就有機會演練及預備。

四、研究設計與方法

本研究以行動研究法探討大學生在溝通與領導力課程的學習成效。以下分別就研究方法與步驟、研究場域與參與者、教學設計，以及資料處理加以說明。

(一)研究方法與步驟

行動研究是一種實踐取向的研究方法，結合「行動」和「研究」，透過實踐來改善實務工作（夏林清，1996）。行動研究的進行是一個動態的過程，紐文英（2019）說明行動研究是一個流動的環節，包括了計畫、行動、觀察、省思、修改、再行動等六個成分，其中「觀察與省思」融合於整個過程當中。林素卿（2012）認為行動研究的歷程強調螺旋式循環的過程，此循環過程涉及計畫、行動、觀察、反省等四個基本元素，在教學研究上常以行動研究法對真實的學校或班級情境進行探究。

本研究進行的流程包含五個步驟，分別是：提出問題、擬定研究計畫與教學方案、進行教學行動、資料整理與分析、研究結果與建議，流程如圖 1。進一步說明如下：

- 1.提出問題：本階段首先是研究者針對教學情境中所發生的問題，依研究動機與目的，提出研究主題與待答問題。
- 2.擬定研究計畫與教學方案：本階段為研究者閱讀相關研究文獻，研擬課程行動研究的計畫與執行方針，並依文獻探討結果，設計教學方案。
- 3.進行教學行動：研究者以教師身分進行教學以及持續在教學現場的觀察、省思、修改與再行動的循環歷程，並有教學助理一起參與及提供協助。
- 4.資料整理與分析：將教學現場記錄以及研究所得資料加以整理分析，透過問卷、心得作業以及訪談資料的分析結果，以瞭解學生進行合作學習的成效與學習反思的情形。
- 5.研究結果與建議：依據本研究成果，進一步提出在教學與研究上的建議。

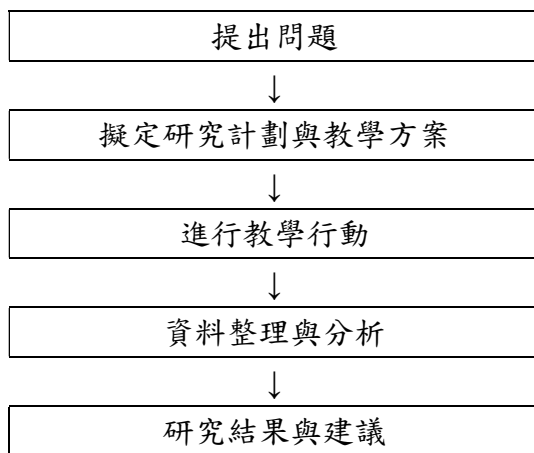


圖 1 研究步驟流程圖

(二)研究場域與參與者

高雄醫學大學通識教育中心所開設的「溝通與領導力」課程為2學分的通識課，每學期開課。本研究之主要參與者為109學年度選修「溝通與領導力」課程的學生，修課人數為上學期48位、下學期30位。上學期選課學生來自16個科系，其中男生有22位，女生26位。下學期選課學生來自15個科系，其中男生有19位，女生11位。研究場域主要在大學課堂上，學生的學習經驗除了來自課堂上的教學內容、作業的表現，以及師生互動與小組合作學習，還包括因為執行社會關懷行動而接觸的社福團體、弱勢族群、社區民眾、校園師生...等。

本研究以課程的修課學生為對象，並無額外篩選。研究者所扮演角色除了研究之外，同時也是課程設計者、教學者和觀察者，以及課程實施的反省實踐者。教學助理所扮演角色為課堂與小組活動的觀察者、記錄者與協助者。

(三)教學設計

溝通與領導力課程的規劃強調理論與實務並行，為了讓學生實際體驗領導與溝通的過程，將課程規劃加入合作學習的元素，透過團隊合作，讓課堂上的互動方式，從單向溝通轉換為多方交流。本課程將傳統教學模式注入創意激發實踐與體驗學習的元素，將課程重點聚焦在學生彼此間溝通與合作的過程，並透過企劃與執行社會關懷行動的目標性，強化學生主動學習及團隊合作的體驗。

合作學習的進行係將學生分為7人左右的小組，共計7個小組，分組方式以各組男女比例均等為原則，並且以各系各班打散為原則，讓學生與陌生的同學一起經驗互相認識，進而能合作完成任務的過程。在互動的過程中，體驗領導者是如何產生的，誰適合當領導者，並能在此過程中交互體驗領導與被領導者的角色，而能從中獲得學習與成長。本課程學習活動主題依實施時間的先後順序規劃為七個階段，合作學習的進行在第五到七階段，如下圖所示：

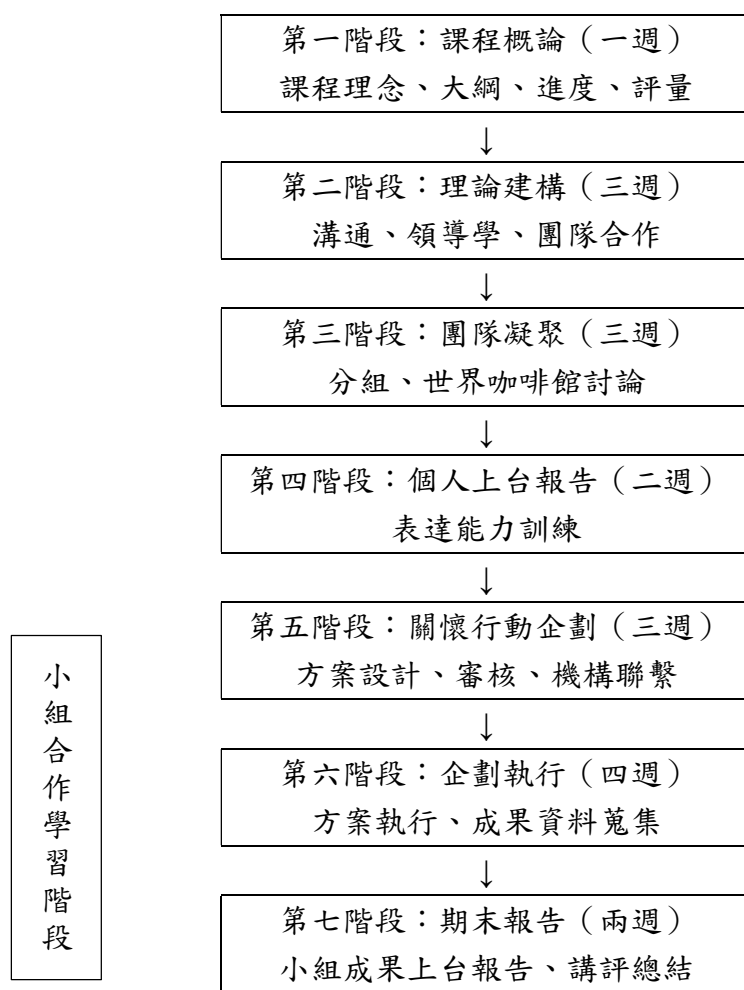


圖 2 課程進度流程圖

以下分別就教學目標、教學方法以及課程主題活動加以詳述：

1.教學目標

溝通與領導力課程有別於傳統課堂講授式教學，課程主要特色在於理論與體驗並重，強調合作學習。為了讓學生實際體驗團體領導與溝通的過程，將課程活動規劃為小組團隊合作方式，透過理論與體驗並行的學習方式，讓課堂上的互動從單向溝通轉換為多方交流，強化學生主動學習及團隊合作的榮譽感。

本課程依據高雄醫學大學通識教育的公民與社會領域核心精神，從校級核心能力當中，選定所培養的核心能力為：社會關懷、創新思辨、終身學習能力，而課程目標則在於幫助修課學生達成學校所設定的各項能力指標。茲將溝通與領導力課程所培養的核心能力與具體的能力指標整理如下表所示。

表 1 溝通與領導力課程核心能力與能力指標

核心能力	能力指標
社會關懷	能力行社會服務與關懷 能促進人際和諧與合作關係
創新思辨	能評論不同觀點，透過溝通以解決問題
終身學習能力	能展現敬業態度與團隊精神

基於以上，本課程的教學目標在於使學生能：

- 1.學習表現自我
- 2.學習團隊分工與合作
- 3.學習企劃與活動執行
- 4.練習解決問題的方法與態度
- 5.反思領導與被領導的學習經驗
- 6.具備以服務為本位的領導態度

2.教學方法

本課程的教學方法以講述法及分組討論為主，數位學習為輔助。其中，為了強化小組合作的動機與目標性，佐以世界咖啡館的討論方式，分別介紹如下：

(1)講述法

課室教學習慣上以講述法為主，其優點是同時可以對多數人進行訊息傳遞，在教導知識技能上既方便又省時。本課程在溝通與領導理論基礎的學習上，以專題講座的方式進行，著重在基本概念的建立，上課方式強調師生與學生彼此間的面對面互動溝通，以問答的方式鼓勵學生進行思考，避免產生被動式學習的缺失。

(2)分組討論

本課程分組方式以各組男女比例均等為原則，並且以各系各班打散為原則，讓學生與陌生的同學一起經驗互相認識，進而能合作完成任務的過程。在互動的過程中，體驗領導者是如何產生的，誰適合當領導者，並能在此過程中交互體驗領導與被領導者的角色，而能從中獲得學習與成長。Johnson（1977）認為領導力訓練的原則包括：從做中學（learning by doing）、從回饋中學習（learning by feedback）、以及學習自我改變（learning by change）。透過任務導向的團隊合作，可以經由團體歷程增進彼此對團隊的投入與貢獻，強化領導力與溝通能力的訓練。

(3)世界咖啡館討論活動

為了讓學生能傾聽多元聲音、刺激集體創意思考，並且增加溝通的機會，課程加入 Juanita Brown 和 David Isaacs（2007）提出的世界咖啡館之討論架構，進行課堂中的溝通訓練。世界咖啡館的溝通型態強調彼此之間的對話，作者在《世界咖啡館》書中提到：

世界咖啡館的別出心裁設計，可以使各團體（數以百人計的團體）在大型座談的架構下，以四到五人為一組的方式展開輪番對話。當這些人在各組之間移動位置、交換構想，用新的角度去審視關於自己人生、工作或社群的問題時，各組之間的小型對話也開始出現串聯、共構的現象。隨著人際網絡的不斷連結，知識分享的機會也跟著大增。有志一同的感覺越來越強烈，集合眾人的智慧不再是件難事，各種可能的創新之舉於焉浮現。

世界咖啡館是一個靈活、易於使用的過程，用來促進對話、分享知識以及發現新的機會。這種創新方法創造了動態的對話網絡，可以針對組織或社區最重要的問題，激發出集體的智慧(高子梅譯，2014)。國內學者周維萱和莊旻達（2013）以及周維萱和周維倫（2014）探討如何利用世界咖啡館的教學策略融入公民課程之設計。研究發現；世界咖啡館可訓練平等尊重的聆聽能力、理性發言的能力、系統性的思考脈絡，有助於團隊合作、議題討論溝通及協調能力。本課程擬以世界咖啡館型態，協助學生進行社會關懷議題的發想，討論主題訂為：在大學生的生活中值得關懷的現象/議題。期望以這個主題，讓學生由創意發想開始，進而透過討論的過程，不斷省思社會關懷議題，思考如何以行動帶來改變。

(4)數位學習

本課程運用高雄醫學大學建置的 e-learning 教學平台，將課室學習的場域延伸至每位學生的個人空間。在 e-learning 平台上，學生可以預習及複習授課的講義資料或影片、上傳學習心得報告、與小組成員即時互動，並且可以透過討論版進行交流溝通。蘇以青、柯薰貴、劉雅瑛等人（2008）的研究發現：數位學習具有異於傳統講述教學法的優點，包括：無界傳播、自主學習、新鮮性、便利環保以及雙向交流。數位學習與課堂教學的結合，讓學習素材的取得更便利，也讓溝通的速度加快，具有彼此相輔相成的效果。

3.課程主題活動

本課程內容的規劃強調理論與實務並行，為了讓學生實際體驗領導與溝通的過程，將課程規劃加入團隊合作的元素，透過不同階段的學習，讓課堂上的互動方式，從單向溝通轉換為多方交流。本課程將傳統教學模式注入創意激發實踐的元素，將學習重點設定在學生彼此間溝通與合作的過程，並透過企劃與執行社會關懷行動的目標性，強化學生主動學習及團隊合作的體驗。各項學習活動主題依實施時間的先後順序排列如下表：

表 2 溝通與領導力課堂活動

主題	單元名稱	單元活動
理論吸收	溝通與領導力導論	課程導論與架構介紹
	談領導效能的提昇	針對溝通與領導的基本概念，由淺入深談論領導過程中會遇到的溝通難題，以及如何提昇領導效能。
	領導者應具備的溝通技巧	
	團隊合作與溝通	
小組體驗	認識活動	將修課學生隨機分組，將同班級同學打散於不同組別，讓學生實際體驗在小組中從陌生到熟識的溝通歷程。
	會議訓練	以小組討論方式讓同學真實的模擬會議實況，從中學習演說及會議技巧，並實踐溝通與領導的運作。
討論團體	世界咖啡館活動	以世界咖啡館的討論型態，進行「值得關懷的現象/議題」的主題討論。安排數個不同次主題的討論桌，讓學生輪流至各討論桌交流意見，除了可以集思廣益、激發創意，並能增加學生與其他小組同學交流溝通的機會。
企劃與執行	社會關懷行動	各小組企劃並執行一個能帶來改變的關懷行動，活動的設計需符合五項評估標準：創新、關懷、團隊行動、利他/利己、延續性。企劃案經過師生討論與課堂發表及修正之後方能執行。
團隊成果	期末成果發表會	小組以影片與簡報的方式分享社會關懷行動企劃案的執行成果。
分享活動	聯誼與分享會	發表會後的慶祝活動，以及分享本學期的學習與成長。

(四)資料處理

本課程的研究資料主要包括問卷調查、學生的反思作業、教師觀察等面向所蒐集到的量化與質性資料。在量化資料的部份，為瞭解學生參與小組合作學習的經驗，研究者依文獻探討與課程觀察所得的資料，自編「學習經驗調查問卷」，以瞭解修課學生在課程學習目標的達成情形、對於合作學習的喜愛程度以及課程滿意度。問卷以匿名填寫的方式，讓學生依據個人在課程中的學習經驗進行自我陳述的填答。問卷實施方式為提供修課學生 google 表單

連結，由學生匿名自由填答，所得資料採用 SPSS 套裝軟體來進行分析。

在質性資料的部份，學生反思作業的質性資料編碼方式，第一二碼是學生編號。第三碼是性別，男性為 M、女性為 F。第四碼是年級的數字。第五碼是學期別，上學期為 a、下學期為 b。舉例而言，編碼 16F3a 是指溝通與領導力課程上學期的班級中編號 16 號，一位三年級女性學生的反思心得內容。質性資料以內容分析法處理，由研究人員進行分析、歸納與整理。研究者反覆閱覽文本資料，進行標註重點、貼標籤、歸檔，以形成核心資料的分析。依照各項主題將文本材料分類組織，選擇呈現最足以闡明各主題的段落，完成資料的分析。教師的觀察則為每周教室觀察記錄，包括學生在課堂與小組活動的參與情形、個人的表現以及班級整體反應，藉以瞭解學習的成效，做為修正教學內容與方式的參考。

本研究採量化問卷、質性資料，以及教師觀察等多重證據的三角檢定方式，利用不同資訊來源來交叉驗證研究的發現和結果。研究資料分析完畢後，針對研究結果提出對於未來的課程及研究的建議。

五、教學暨研究成果

1. 教學過程與成果

以下就課程目標的達成情形以及學生對合作學習過程與課程的滿意度進行說明：

(1)課程目標的達成情形

為瞭解學生參與課堂以及合作學習的經驗，研究者於學期末以自編的「學習經驗調查問卷」進行資料蒐集。本問卷採匿名填答，以提供 google 表單連結的方式，由學生在課程結束後的時間自由填寫。上學期結束後，收到有效問卷共 22 份（修課學生 48 位，回收率 46%）；在下學期結束後，收到有效問卷共 19 份（修課學生 30 位，回收率 63%）。

本研究為瞭解學生修課之後自評達到學習目標的情形，在問卷中列出關於課程目標的描述句，例如：「我學到了團隊的分工與合作」，請學生勾選同意的程度。問卷題目以 Likert 五點量尺作答，1 分為非常不同意，5 分為非常同意。另外，除了上學期與下學期修課學生的課程學習目標達成情形，本研究進一步以獨立樣本 t 檢定比較兩學期的差異情形，結果如表 3 所示：

表 3 比較兩學期課程學習目標的達成情形

變項	學期	M	SD	df	t	p
團隊的分工與合作	109-1 (n=22)	4.36	0.66	39	-1.459	0.153
	109-2 (n=19)	4.68	0.75			
活動的企劃與執行	109-1 (n=22)	4.41	0.59	39	-1.314	0.196
	109-2 (n=19)	4.68	0.75			
解決問題的方法與態度	109-1 (n=22)	4.27	0.63	39	-1.481	0.147
	109-2 (n=19)	4.58	0.69			
表現自我	109-1 (n=22)	4.18	0.73	39	-2.403	0.021*
	109-2 (n=19)	4.68	0.58			
領導與被領導的經驗	109-1 (n=22)	4.18	0.73	29.4	-4.142	0.000*
	109-2 (n=19)	4.89	0.32			
以服務為本的領導態度	109-1 (n=22)	4.23	0.69	39	-1.708	0.096
	109-2 (n=19)	4.63	0.83			

*p<0.05

研究結果顯示上學期的學生自評達到學習目標的最高分項目為「活動的企劃與執行」，其次為「團隊的分工與合作」。下學期的學生自評達到學習目標的最高分項目則為「領導與被領導的經驗」。由統計結果可看出，下學期的各項平均分數皆高於上學期。本研究進一步以 t 檢定比較兩學期的差異情形，結果顯示在「表現自我」的 t 值為-2.403，雙尾顯著性 p 值為.021；「領導與被領導的經驗」的 t 值為-2.403，雙尾顯著性 p 值為.02，代表下學期的學生在「表現自我」以及「領導與被領導的經驗」兩項目的學習目標達成情形明顯高於上學期的學生。

(2)合作學習與課程的滿意度

本研究為瞭解學生在小組合作學習過程的投入與喜愛程度以及課程滿意度，在問卷中列出關於合作學習與課程經驗的描述句，請學生勾選同意的程度。問卷題目以 Likert 五點量尺作答，1 分為非常不同意，5 分為非常同意。另外，除了呈現上學期與下學期修課學生的合作學習與課程滿意度，本研究進一步以獨立樣本 t 檢定比較兩學期的差異情形，結果如表 4 所示：

表 4 比較兩學期合作學習與課程滿意度的差異情形

變項	學期	M	SD	df	t	p
我認真投入小組的活動	109-1 (n=22)	4.41	0.67	30.9	-3.047	0.005*
	109-2 (n=19)	4.89	0.32			
我喜歡我的小組組員	109-1 (n=22)	4.14	0.77	39	-2.537	0.015*
	109-2 (n=19)	4.74	0.73			
我喜歡我們小組的成果	109-1 (n=22)	4.32	0.65	39	-2.518	0.016*
	109-2 (n=19)	4.79	0.54			
我喜歡這門通識課	109-1 (n=22)	4.18	0.91	39	-1.360	0.182
	109-2 (n=19)	4.58	0.96			

*p<0.05

研究結果顯示：上下學期學生自評合作學習與課程滿意度的最高分項目都是「我認真投入小組的活動」。本問卷為匿名自由填答，由此項目可看出願意填寫問卷的學生屬於較認真投入課程的一群。由統計結果可看出，下學期的各項平均分數皆高於上學期。本研究進一步以 t 檢定比較兩學期的差異情形，結果顯示有三項都達到顯著差異，在「我認真投入小組的活動」、「我喜歡我的小組組員」、「我喜歡我們小組的成果」等三個項目，下學期學生的合作學習與課程滿意度皆明顯高於上學期的學生。

2.教師教學反思

在課程行動研究的過程，研究者常反思如何促進合作學習的實施成效。本研究透過教師的觀察、學生的回饋、與教學助理的訪談，以及文獻的探討，分析本課程合作學習成效的促進因素如下：

- (1) 教師的參與以及教學助理的協助：透過教師與教學助理積極參與小組討論、主動提供協助以及回饋意見，幫助小組任務可以順利進行，提昇了小組合作的效率。
- (2) 明確的合作任務以及進度：由學生與教學助理的回饋，可看出本課程的合作學習任務對學生而言不是容易完成的。然而由於所設計的合作學習任務有具體執行的步驟與進度，小組有明確的工作目標與方向，所以同樣地減少了摸索的時間，學生反而能經歷到一起突破困難的成就感，對團隊有更高的向心力與肯定。
- (3) 同儕的互評：本研究發現學生對於同儕互評的意見相當重視，並且影響他們對於小組合作結果成敗的看法，進行組間同儕互評時，大部份學生都能給予其他小組建設性的意見，得分高低的排行頗能反映各組合作成效的結果。在組內互評方面，學生對自己的組員傾向給予中上的評分，教師可以從評分與評語判斷每位學生的參與度及貢獻度。整體而言，本研究發現同儕的互評值得信賴，學生相當重視他們得到的同儕評價，有助於提昇他們對於成果與表現的期許。

3. 學生學習回饋

來自學生的正向回饋是教師在辛勤備課時最好的安慰。以下這段學生的文字，對溝通與領導力課程採合作學習取向的教學設計給予高度肯定：

(06M2a)我覺得這門課非常充實，一個學期的時間就能夠做了和組員相識、互相溝通、想好企劃、分配工作、活動前置作業、活動進行、活動檢討和最後的成果報告，這麼多的事情，且從「做」中「學」，而不是教科書式的填鴨教育，學了就是自己的，吸收內化到自己的生活中也能應用，非常充實的一門課！

本研究以社會改變模式的領導力發展三種層次，分別就學生在個人、團體以及社區/社會三方面的學習收穫摘要如下：

(1) 社區服務的收穫

(16F1a)這個學期的分組報告是我第一次和同學們獨力從頭構思活動主題、接洽合作機構、規劃活動流程，到最後順利完成，對我來說是一個很大的挑戰，我很驕傲我突破自己，也經歷許多團隊會遇到的溝通困難並從中學習，還得到寶貴的機會可以接觸到唐氏症患者，初次近距離和他們互動，打開了我的視野，嘗試面對和我不一樣的人，讓我收穫不少。

(12M2a)不論是對於與陌生組員的溝通能力還是上台演講的勇氣都有進步，當然熱情能提供越多越好；同時我們也獲得了滿滿的成就感及快樂，能為慈暉園這樣的弱勢團體盡一份小小的心力著實讓我們體會到幫助他人的快樂喜悅。

(15M1b)我很順利地跟學長姐所創辦的高醫口衛隊借到了不少演講所需要的道具，這也使我們更方便去行動且同時更具專業度，爾後，在教導老人時，我也依靠過往出隊的經驗，有條不紊的講解潔牙習慣養成及各道具之使用，讓老人更能理解上課的內容，在此也感謝民族老人活動中心及當地老人的熱情配合。

以上學生分別提到因服務而接觸到不同的社會群體，對於自己有機會扶助弱勢，感受到助人的喜悅。而能將所學專業派上用場，也相當有成就感。

(2) 個人的成長

(19M1a)一路走來，我從原本不太喜歡提出想法也怯懦於承擔責任的膽小鬼，慢慢變成一個能夠適時提出建議，甚至能夠承擔責任、領導團隊的人。

(37F1a)在本學期的課程中，我成長了許多，包含更懂得聆聽且接納不同意見、知道如何說服別人、口語表達能力也進步了許多。希望未來的自己能擔任社團幹部，成為一個負責任的領導者。

(07M2b)這次在活動前團體分配工作時，雖然不是做得最多的，但是我終於主動地去認領工作，而完成我份內的任務時，給我的成就感要遠大於被別人分配工作。此外，因為是我主動認領的工作，我做起來更得心應手，也更有想要認真做到最好的想法。

(16M1b)這段期間確實獲益良多，遇到擅長當領導的組員討論就會變得順暢，也能很快得出答案，但當遇到比較沉默寡言的組員時，自己就必須跳出來當領導或是第一個發言的人，拋磚引玉，讓每個人都參與討論。這段期間，確實讓我認知到「領導」這項能力的重要。

以上學生分享在溝通能力上的成長，包括傾聽與表達的能力以及對他人意見的接納等。在團隊合作的態度上，更勇於承擔責任，主動參與分工，願意擔任領導者。

(3) 團體參與的投入

(32F1a)上了這堂課除了學習到其他人對於帶領團隊有不同的方式之外，也認為自己培養了更多意願與他人合作，不再認為多人合作是個麻煩且效率不高的事情。

(11F2a)我認為自己多了一項能力是「相信自己的團隊。」，我以往都會先預設組員們是做不到的，將大部分的事情都扛在自己身上，經過這次以後，會學會相信自己的組員與團隊，將團隊項目分出去，必要的時候也會鼓勵組員們互相分享自己在團隊中的情緒，讓大家建立起信任感和歸屬感。

(05F3b)很開心遇到這麼一群好夥伴，沒有一個雷隊友。大家各司其職，比較擅長製作簡報及文書作業的我負責 PPT 和表單方面的製作；也有擅於表達的組員負責報告、呈現我們的作品。最麻煩的部分是影片製作，即便組內沒有人剪接過影片相關的事務，其他兩位成員也自告奮勇地接下這個艱難的小任務。很開心大家都在期限內交出完美的成品，才讓最後的結果依舊亮眼。

以上學生表達在團隊合作態度上的成長，原本排斥多人合作、不信任隊友，但在合作學習的過程中建立起團隊的歸屬感，能欣賞自己與隊友的貢獻。

六、建議與省思

依據本研究的發現，進一步提出以下的建議，做為未來教學規劃以及進行課程行動研究的參考。

(一) 對合作學習的建議

1. 維持學生的動機與興趣

教師應審慎考量合作任務的適切性，設計難度適中的小組作業，縮短學生花在構思討論的時間，讓他們彼此可以有更多的回饋與分享。對小組合作任務以及評分的說明應讓學生充

分明瞭，引起學生的興趣，提昇學生參與小組的動機。教師和教學助理的主動協助，能讓學生得到支援，有信心完成課程要求。

在合作的過程中難免出現某些組員不投入、只想搭便車而造成不愉快的情形。在小組作業的評分上，應避免全組給同一個分數，採用能反應出個別學生貢獻度的評量方式，例如加入同儕評分，讓學生自評與互評。

2. 經營團隊關係

營造對小組的認同感是合作學習的重要基礎，組員的關係也影響合作的成效，考量團隊凝聚的重要性，應讓學生有一段進行小組討論的磨合期。在任務導向的合作之前，可致力於建立組員關係，維持學生參與合作學習的動機。在團體形成的初期階段，教師可以設計社交性質的破冰活動或討論主題，以分享性的討論話題增加彼此的熟悉度，幫助組員認識彼此，瞭解組員的能力，建立團隊合作的共識。也可以推選積極主動的組員擔任領導者，預先讓小組領導者學習帶領的技巧。

（二）對未來研究的建議

1. 在研究方法上：

未來的研究可考慮以準實驗研究法進行，針對研究對象進行小組合作學習方案的實驗處理，並與控制組（未接受合作學習方案）對照，以探討合作學習的實施是否有效提升溝通能力與團隊合作表現。也可以進行兩組實驗處理，比較網路合作學習與實體合作學習的實施成效差異。

2. 在研究主題上：

可以進一步針對合作學習的實務操作進行研究，例如探討同儕互評的實施、領導者的安排、使用網路工具的成效，以及教師指導與介入的程度等。

3. 在研究工具上：

可自編或使用具良好信、效度的評量工具，如溝通能力量表、領導力量表...等，在實驗處理前後進行評量，藉以探討合作學習方案的成效。

4. 在資料的蒐集上：

可增加小組討論活動的記錄，以及對線上討論板進行議題內容分析。也可蒐集學生的個別訪談或焦點團體訪談資料，由教師以外的協同研究者執行，深入瞭解學生的合作學習成效與滿意度，以利課程的規劃與精進。

參考文獻

專書：

李燕、李浦群（譯）：《人際溝通》（原作者：Sarah Trenholm & Arthur Jensen）。台北：揚智，1995。

林素卿：《教師行動研究導論》。高雄：麗文，2012。。

高子梅（譯）：《世界咖啡館：用對話找答案、體驗集體創造力，一本帶動組織學習與個人成長的修練書》（原作者：Juanita Brown & David Isaacs & world café community）。台北：臉

譜，2014。

夏林清：〈實踐取向的研究方法〉，載於胡幼慧主編《質性研究：理論、方法及本土女性研究實例》，台北：巨流，1996。

陸洛、周君倚、梁錦泉、陳楓媚、樊學良（譯）：《人際關係與溝通》（原作者：Kathleen S. Verderbe & Rudolph F. Verderber）。新北：前程，2015。

游梓翔、劉文英、廖婉如（譯）：《人際關係與溝通技巧》（原作者：Julia T. Wood）。台北：雙葉，2002。

鈕文英：《質性研究方法與論文寫作》。台北：雙葉，2019。

期刊論文：

尹玫君、劉亭言：〈網路合作學習評量之探究〉，《教育學誌》，24期，2010，頁113-155。

史捷：《大學生人格特質、人際溝通能力與愛情態度的相關研究》。國立高雄師範大學輔導與諮商研究所碩士論文，2010。

朱朝煌：《大學生領導力影響因素之研究》。國立臺灣師範大學公民教育與活動領導學系博士論文，2011。

吳京玲、林妙容、李信：〈大學生核心能力培育之研究—以“探索、體驗與自我成長”通識課程為例〉，《通識教育學刊》，4期，2009，頁121-144。

岳修平、鐘婉莉：〈專題式學習小組網路溝通互動之研究〉，《教育學刊》，25期，2005，頁1-23。

林思伶〈析論僕人式/服務領導（Servant-Leadership）的概念發展與研究〉，《高雄師大學報》，16期，2004，頁39-57。

林思伶〈大學協助學生增進領導力應有的理念與策略—成為服務領導的校園〉，《學生事務與輔導》，53卷1期，2014，頁1-8。

周維萱、莊旻達：〈世界咖啡館研究構初探—教學場域之實證性分析〉，《通識教育學刊》，11期，2013，頁37-66。

周維萱、周維倫：〈世界咖啡館討論模式在通識教學場域應用之先導研究〉，《通識教育與多元文化學報》，4期，2014，頁65-89。

唐嘉蓉：〈從大一新生觀點探討大學英語小組活動的學習經驗：學生通過小組工作對大學英語學習的看法〉，《英語教學期刊》，34卷4期，2010，頁75-107。

黃政傑：〈哈佛新通識的省思〉，《師友月刊》，483期，2007，頁8-12。

陳媛如：〈大學生團隊合作與領導能力量表之編製〉，《國立臺中教育大學教育測驗統計研究所理學碩士論文》，2011。

溫怡梅：〈領導才能訓練課程對國小智能優異學生正向自我概念、創造力與領導才能之影響〉，《國立臺灣師範大學輔導研究所碩士論文》，1987。

董力華：〈大學通識教育「人際溝通」課程的實施與成效評估〉，《高醫通識教育學報》，12期，2017，頁111-140。

董力華：〈以世界咖啡館模式探討通識課程中的溝通能力教學策略〉，《高醫通識教育學報溝通專刊》，2019（出版中）。

楊國賜：《新競爭時代：培育活躍21世紀的人才》。東莞台商育苗基金會演講稿，2008。

鄭聖敏、王振德：〈中學生領導才能內涵建構之研究〉，《特殊教育研究學刊》，33卷2期，

2008，頁 85-112。

蔡雅涵：《大學生參與服務學習課程經驗、團體動力知覺與領導力發展研究》。國立臺灣師範大學公民教育與活動領導學系碩士論文，2018。

劉孟珊：《人際溝通能力量表之發展》。國立雲林科技大學技術及職業教育研究所碩士論文，2004。

謝茉莉：〈應用善意溝通於醫病溝通課程之行動研究〉，《人文社會與醫療學刊》，4期，2017，頁 31-46。

蘇以青、柯薰貴、劉雅瑛：〈課室教學與數位學習兩種學習模式的比較—學習者之主觀經驗〉，《高雄護理雜誌》，25 卷 1 期，2008，頁 8-21。

Brown, Juanita; Isaacs, David (2005). *The World Cafe': Shaping Our Futures Through Conversations that Matter*, San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.

DuBrin, A. (1995). *Leadership: Research Findings, Practice and Skills*. Boston: Houghton Mifflin.

Guthrie, Kathy L.; Callahan, Kathleen (2016). *Liberal Arts: Leadership Education in the 21st Century*. *New Directions for Higher Education*, 174, 21-33.

Harris, Keith M.; Phelan, Liam; McBain, Bonnie; Archer, Jennifer; Drew, Antony J.; James, Carole (2016). Attitudes toward Learning Oral Communication Skills Online: The Importance of Intrinsic Interest and Student-Instructor Differences. *Educational Technology Research and Development*, 64(4), 591-609.

Higher Education Research Institute. (1996). *A social change model of leadership development: Guidebook version III*. College Park, MD: National Clearinghouse for Leadership Programs.

Johnson, A.P. (2005). *A short guide to action research* (2nd ed.), Pearson Education, Inc.

Johnson, B.E. (1977). *A new generation of leadership*. *Education for the Gifted and Talented*. (ED.145601.)

Kujath, Carlyne L. (2011). Facebook and My Space: Complement or Substitute for Face-to-Face Interaction? *Cyberpsychology, behavior and social networking*, 14:1-2, 75-78.

Moxley, R. S. (2002). *Leadership as partnership*. In L. C. Spears & M. Lawrence (Eds.), *Focus on leadership: Servant-leadership for the twenty-first century*. New York: John Wiley & Sons.

Tyree, T. M. (1998). *Designing an instrument to measure the socially responsible leadership using the social change model of leadership development*. University of Maryland, College Park, Md.

Tsay, Mina; Brady, Miranda (2010). A case study of cooperative learning and communication pedagogy: Does working in teams make a difference? *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 10(2), 78 – 89.

Vygotsky, Lev (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press

Werder, Carmen; Garcia, Joseph; Bush, Jamie; Dallstream, Caroline (2016). Collaborating in Dialogue for an Optimal Leadership Education. *New Directions for Teaching and Learning*, 148, 75-84.

Zuheer, Khaled Mohsen Mohammed (2008). *The Effect of Using a Program Based on Cooperative*

Learning Strategy on Developing some Oral Communication Skills of Students, at English Department, Faculty of Education, Sana'a University. ERIC Number: ED502845

Xie, Kui; Debacker, Teresa K.; Ferguson, Catherine (2006). Extending the Traditional Classroom through Online Discussion: The Role of Student Motivation. *Journal of Educational Computing Research*, 34(1), 67-89.