

教育部教學實踐研究計畫成果報告

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

計畫編號/Project Number：PGE1090572

學門專案分類/Division：通識

執行期間/Funding Period：2020 年 8 月 01 日-2021 年 7 月 31 日

以口語表達為概念的邏輯思辨課程規劃設計與實踐

(配合課程名稱：邏輯與人生)

計畫主持人(Principal Investigator)：趙敏芝

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：中華大學通識教育中心

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開

繳交報告日期(Report Submission Date)：2021 年 9 月 7 日

一、報告內文(Content)

壹、研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

在現今社會中口語表達能力是基本配備，一個擁有良好表達能力的人，將表現出優異的說服、協調、交涉及談判能力。而一段簡潔流暢的口語表達，其背後更須透過閱讀與思辨的歷程，同步運作邏輯思維而來，故教者認為，口語表達實為邏輯表達是可確證的¹。然而口語表達不是只停在「說明」的層次、也在以不同形式(包括閱讀與寫作等)展示『說服』²的效果。而本研究所要談的就是強化第一步的工作：如何優化「說明」的技巧。

台灣的教育環境，至今仍普遍缺乏口語表達能力的訓練。從小學到大學，學生口語表達能力不佳，「不敢說、不會說、說不好」，是許多人對台灣學生的印象。洪蘭教授就指出，台灣學生上台報告時，說的句子常是不完整的，而且缺乏邏輯，不知所云，讓人聽得很辛苦³。不僅如此，學生得社交恐懼症，怕說錯話讓別人看笑話，得語言癌⁴的現象，更比比皆是，這些不敢表達、以及不知如何表達的背後，其實潛藏了一個危機，那便是思考力的淺碟化。之所以如此，當然原因很多，有可能是電視、網路的推波助瀾，腦袋裡擁有的也只是片段不完整的零碎資訊⁵。

日本學者日比野省三指出，一般人常見的「思考習慣病」有下列幾種情況：(1)前例依賴症：如果沒有參考先例或成功範例，就無法解決問題。(2)思考不足症：過於依賴手冊或上司的指示，喪失思考能力。(3)未來缺乏症：受縛於過去或現在的問題，看不見未來前景。(4)問題管窺症：只著眼於事物的一部分，錯失重要的全貌或本質。(5)資訊肥胖症：受控於大量的資訊，卻無法找出問題點或解決策略。(6)慢性多疑症：懷疑文化的蔓延，被剝削了熱情或創造性。(7)變化恐懼症：抗拒變化、反應過度而採取錯誤的行動⁶。這些已成為僵化的思考習慣，往往堵塞了我們學生的思考、創意而不自知。其實這些問題均與口語表達脫不了干係。科學須要透過邏輯思考得出結論，法律、藝術、文學

¹表達不是溝通，但二者相聯；不善溝通可能是：一、對所欲傳達的「事」，缺乏系統性、結構性的了解與掌握。因此，當傳達給別人時，說起話來哩哩啦啦，邏輯不清，甚至自相矛盾。二、把話說清楚只是溝通的基礎，要讓人聽進去進而認同接受，「人」的因素是關鍵。若未能認識到人的不同，只一味想把事說清楚，可能的結果反而達不到溝通的目的。因此，提升溝通能力的第一個要訣，在於對所欲表達的「事」，自我檢視是否確有系統性、結構性的了解與掌握。而這也正是我說口語表達實為邏輯表達的用意。

²說服與說明不同，前者是想讓對立面依照自己意思行動的一種說明，帶有某種意圖；但後者則是把觀點或意見說清楚的能力。

³許芳菊、張文《親子天下》第20期，台北：天下雜誌，2011.1.1。

⁴像是：進行一個XX『的動作』、在句尾加個『對啊』，也不清楚究竟前句與『對啊』有何關聯？可同時參閱「你得了語言癌了嗎？」，《聯合報》第六版，103.12.19。

⁵有鑑於現代學生自信心不足以及表達思辯能力的淺碟化，站在第一線的教者最有所感。不只同學弱化到不知作業要怎麼寫，必須由你去提供範本他才知要怎麼下筆，抄襲網路資料的就不用說了；還有，就是在你要求把問題講清楚時，同學支支吾吾的不知所云，即便告訴他慢慢講沒關係，往往最後是放棄不再問問題。這麼一來，不知的還是不知，學習態度不夠積極，便只是聽得份，所以說治學需要邏輯思辯力。不過林曜松教授卻認為，溝通能力不佳的責任不能全推給學生，因為即使到了大學，大部分的課程仍以學生聽講為主，少有閱讀和討論。考試也多為選擇、填充或簡答，較少思考的訓練。見〈表達能力的培養〉，「98年新生入門書院」演講，國立台灣大學教學發展中心，2009.9.12。

⁶日比野省三、斐元綾香著，夏淑怡譯《思考習慣病》，台北：世茂，2007年。

又何嘗不需要邏輯思辨？若前後文字不符邏輯裡講的規律，即使你表達了，卻詞不達意，別人還是沒辦法理解，說了等於沒說。

是以，作為一個有思想的大學生，必須對自己的生命做出回應及選擇；而一個具有獨立思考與論辯能力的人，更會提出一些強烈的問題，評析人事物的價值，從而做出正確的判斷。像是廢死、廢核等許多具有爭議性課題，均與我們的生活息息相關，任何人都可以表達看法。若無法提出有力的論證，反而被自己的愛憎好惡所控制，誤解資訊，受別人觀點影響，真理便得不到彰顯。故本課程的研究目的，就在透過邏輯脈絡，要求同學把一個觀點或意見，說清楚講明白，再藉著批判思考力的引導及 PBL 的配合，由老師扮演「佈題者」，提問和編織活動，而同學則是「解題者」，或可單獨解題、或以小組「合作者」的形式共同解決問題。

新加坡前總理李光耀曾言道「新加坡國民必須具備良好的閱讀能力，和正確表達自己意思的能力，才能在 21 世紀跟別國競爭。」⁷（許芳菊，2011）⁷簡單幾句話則已明確指出，表達力、批判思考力皆與邏輯思維密不可分。可以想見，批判性思考實為精進口語表達的基礎，其核心要素就在嘗試解決問題前，探索問題的本質，從單純的推論，轉變為經過測試的推論，並把聯想到的結論轉變為證明。這個動作就像醫生的「診斷」一樣，在每一種狀況下，都需要相同步驟的檢視，以防止妄下結論。這種行動中連續的提問及反思，便是一種學習和解決問題的方法，它不僅可以改善理論教學空洞化的問題，同時這種學習力是聯結理論與經驗過程中逐漸豐富和完善起來的。

本課程是以 PBL 作為教學研究的切入點，希望透過互動關係強化教學目標，同時透過不斷的提問與反思，使課程內容立體化及有不同想像，致使本人與同學們能合述出一套具對話協商的結構，乃本學年度教者所要面對的挑戰。因為師生能否意識到互為課程主角，認知到課程內容的成功、課堂上把問題給解決等，取決於師生共構出適宜的敘事形態，雖然這是一項不輕鬆的工作。此外，創造對話是必要的，對話是啟動彼此向對方開放的方式，也是參與彼此生命情境的載體。教者認為可有三種：一是學生與課程內容的對話，主要表現在同學們對課程的感知、理解、思考與評價；二是教者與課程內容的對話，主要表現在教者根據教學和學生發展的需要，對內容進行能動的調整，使之能激發學生的學習興趣和滿足學習渴望；三是教者與學生的對話，表現為課堂上教者與學生間以課程內容為主要媒介的豐富多彩的對話活動。而其中，最困難的應為教者與學生的對話，起著交流、溝通和相互影響學習的作用。若同學缺乏相關的認知與訓練，自然無法呈現本文的教學目標。

是以本人思索，如何將 PBL 教學法融入課程中，又能讓同學們意識到批判思考力對於精進口語表達、進而解決問題的重要，故此，本課程將焦點擺在批判思考力、口語表達力及解決問題能力上著墨，期許本課程能達到下列三項目標：

（一）學習鷹架的搭建：評估本校同學的閱讀習慣有待提升，加上表達能力普遍不足的情況，課程

⁷哈佛大學前校長德瑞克·伯克提出 21 世紀大學的八個教育目標，其中以「表達溝通能力」最為重要。

Derek Bok 著，張善楠譯《大學教了沒：哈佛校長提出的 8 門課》，台北：天下文化，2008 年。

內容選定以貼近生活、關懷生活為主。配合學習歷程檔案的反思，期能有效地檢視思路卡卡的問題在那？使同學通過不同形式的PMI以及PREP+A思考力工具，作有效的練習，也使本人獲得教學現場的有效支持。

(二)解決問題的課程訓練：從CIA的案件進行邏輯推理、討論、分組到分享，除提供相關場域環境以訓練同學們的口語表達能力，同時也鼓勵他們要自己解決問題而不是期待老師給答案。當然解決問題的第一步驟，在把問題說明清楚，是以在開口說話前應做好準備，且反覆思考、質疑與求證，以建立解決問題的能力。

(三)將教材化為行動方案：進行實際的體驗活動，如辯論、演講、朗讀經典等，從中觀察在各種實驗中，同學與教者間、同儕間以及學生個人的學習過程，進行驗證以釐清學習成效。同時也作為教者檢討改進的重要依據。

貳、文獻探討(Literature Review)

1.PBL 源起於 1960 年代，由加拿大 Howard Barrows 教授針對學子畢業後，卻不知如何運用所學做出正確判斷而提出。即在完成基礎課程後，由老師應用 PBL 教學方法，以案例引導學生使用基礎知識解決實際問題(Barrows,1996)。為了有效解決學生死背書卻不會用的問題，因此運用 PBL，展開討論與分享，加上與實際生活連結，自然是激勵了學生學習的興趣。

由於跨領域的 PBL 實施逐漸受到重視，面對越來越複雜的環境，Jonassen(2000)就把實施的問題種類，歸類為故事問題、規則使用問題、決策問題、故障解決問題、策略績效問題、政策問題、設計問題及兩難問題，而這八類問題均可在 PBL 課程中使用，但其屬性非單一領域知識可以解決，便出現可能無法有效達到教學成效的遺憾(楊康宏 2019)。教者雖初次接觸 PBL，但一學期下來，要同學遇到問題時，先記錄下來自己認為的可行方案，再查找需要什麼樣的資訊，以及尚未具備的部分，並去研究、蒐集、討論，接著陳述與此問題相關的人事物，最後規畫如何執行，顯示 PBL 教學法確有助於在教學現場中增能教師的教學品質。

Peace 的研究顯示，在課堂上若使用辯論的方式則可以得到相當的成效，因為學生會更為投入，各種不同的意見會在辯論中呈現⁸。同樣的，問題導向學習也適用於社會議題的教學上，因為在與小組共同合作討論時，問題導向的學習過程可激起學生過去所學的社會議題與倫理道德的原則。因為問題導向學習的目的是幫助學生學習思考、分析、判斷及解決問題等能力⁹(劉毓芬 2013)。Schmidt 等人也認為團隊合作學習和自我導向學習，確實有助於 PBL 的學習¹⁰。所以當不同系的同學成為一個小

⁸Peace, A. Graham (2011) "Using Debates to Teach Information Ethics." *Journal Of Information Systems Education* 22,no. 3 : 233-237。

⁹Barrows, H. S. (1986)"A taxonomy of problem-based learning methods." *Medical Education* 20, no. 6 : 481-486。

¹⁰Schmidt, Henk G.,Jerome I Rotgans, and Elaine H J Yew (2011), "The process of problem-based learning : what works and why." ,*Medical Education* 45, no. 8 : 792-806。

團隊時，便可能會增加學生個人深層動機；透過合作，同組的認知結構也可能被放大，此即教者採用 PBL 教學的緣故¹¹。

2. 《批判思考導論---如何精進辯論》

本書旨在介紹各種批判性思考技巧，包括詮釋、分析和評估概念及論證的能力。Alec Fisher 使用來自批判性思考的各種技巧，涵蓋許多基本技巧，本書以明顯、直接的方式教授批判性思考的技巧，這對同學們練習思考為何物及老師的教學均有很大的助益。原文 Argument 譯者翻成辯論，近幾版則譯成論證，可能更能有利於學習者將這些技巧學以致用。

就學以致用而言，像是小組討論與老師的對談便是一種表達兼溝通；在表達前，必須先確認我們倒底要解決的問題是什麼，同時還要關注對方想要解決的問題是什麼，因為無論過程怎樣，最後都是希望對方有所理解、建議及回應。因此，如何提高邏輯思維，除學習相關的論證外，保持閱讀很重要。這也是本課程除了要同學朗讀經典，還要同學辨析電車難題予以詮釋之故。因為慢讀精讀，能從腦中形成一個框架，再進行梳理和理解，便能清晰簡明的闡述自己的邏輯脈絡。至於如何把自己的思維想法沉澱下來，方法就是寫下來，唯有在書寫的過程中，思緒才會越來越明朗。畢竟書面的表達會讓同學有足夠的時間斟酌用詞與邏輯結構。

辯論亦是一種思維訓練方法，如果能夠主動積極的參與課堂辯論活動，對於邏輯能力的提升是很有幫助的。一方面賽前的準備工作就是一個梳理自己邏輯和組織語言的過程，另一方面臨場的時間壓力也可以提升參與者的反應速度和信心。整體來說，只要多練習、多表達，適應了表達時候的思緒混亂和壓力，邏輯思維和批判思考就能夠很好地展現出來，而這也正是教者在教學實驗中努力的重點。

3. 《口才必勝術》

現代人的言談方式與溝通方式已大異從前，這是有目共睹的事實。以往認為自我主張、自我表現，非是美德的表現，已轉變成自我主張、自我表現乃絕對必須的時代了。故此，說口才乃是謀生工具亦無不妥。我們必須正視這樣的現實：在工作與生活中，那些口語表達能力強的人，往往有很好的緣，與同事相處融洽，深受老闆賞識，因而更容易獲得升遷機會。而那些表達能力有所欠缺的人，則往往默默無聞，被人忽視，甚至有時還會因為不會說話而得罪人，影響人際關係，結果事事不順。毫無疑問，口語表達能力的強弱，關係到人生能否成功。美國人類行為科學研究者湯姆森（Thomson）曾說：「發生在成功人士身上的奇蹟，至少有一半是由口才創造的」。

這本書共有三個單元¹²，而所提供的方法可以幫助同學在討論、爭辯時，適當的表現自我。大家都知道良好的口語表達能力，不僅能幫助人們獲得成功，還能給人帶來幸福。口語表達能力是壯大內心的最強武器，若能強調此工具，溝通便不成問題。那麼，究竟怎樣才能擁有它呢？實際上，大多數人之所以沒有發揮出它的威力，只因為不懂如何運用它罷了。很多時候，我們之所以會輸在語言表達上，都是因為不注意一些細節問題。其實，這些問題經過後天的不斷訓練，都可以改善。無數人透

¹¹Delisle,R.(1997),”How to use problem-based learning in the classroom”. Alexandria, VA:Association for Supervision and Curriculum Development.

¹²黃松柏編著《口才必勝術》，台北：大展，1999年。

過親身經歷證明，只要掌握了正確的訓練方法，平時勤加練習，即使原來語言表達很糟糕，最終也可以練好。

4. 《如果選項有兩個，選第三個---思考大師狄波諾的思考力訓練 11 講》

本書由思考大師愛德華·狄波諾所著，30年來他率先倡導「仔細思量思考」，書中提到一個有趣的問題，就是智商高就一定比較會思考嗎？他認為智力就像汽車馬力，但思考力卻是駕駛技術，可以透過不斷的訓練而精進，最終甚至不需要思考，就能到達目的地。因此在他看來，學會如何思考，就會讓你更能掌握生活。本研究之所以採用其中的 PMI¹³，不只因為它是個簡單有效的思考工具，能提高注意力，擴展看問題的視野；同時在建立思考架構時，可以更周全透測，使得解決問題的能力發揮到極致。因此可以這樣說，它是一種執行概念，而非只是敘述概念。它只是一套工具，並沒有那些精心制定，令人困惑的內容，你可以像平常一樣思考，但可以在不同時間以任何次序插入 PMI，好讓你想的更清楚，就算內容全忘了，只要記得 PMI，還是會有所收獲的。

參、研究問題(Research Question)

不可諱言，學習邏輯確實有其困難的地方，傳統三段式邏輯有一堆複雜的推論規定，數理邏輯則是符號化規則的難解，這些地方若不能突破，自然使得同學們在學習上無趣停滯，甚至認為邏輯就跟數學一樣，見了就害怕。個人認為之所以有這種誤解，主要是因為學生對獲取知識，進而理解(解析)知識，以及使用知識的行動學習，一直處於被動狀態，若能將「讀、解、行」的「軌道式的學習」¹⁴，養成『習慣』，日後只要一思考，搭建鷹架的思維模式和行動策略就永遠都是你的。本研究正是在這個前提的思考下，探討透過通識教育選讀課程，因應不同系級學生的學習氛圍，上學期依 PMI 的引導注意力工具，進而共享學習軌跡，以補足 PBL 的學習成效。下學期則修正為 PREP+A¹⁵的思考訓練，後者可同時用於口語表達的練習上。之所以不同，除了想看看那一個思考工具更具效益，再就是因應上下學期的同學屬性不同所做的策略性調整。

正如前述，我們的教育一向缺乏口語(邏輯)表達的訓練，我們的學生就連問問題都不知道怎麼問。因此這裡衍生「不敢表達」與「不知如何表達」兩大區塊。想講卻不敢講就屬前者，原因可能是習慣自我貶抑、沒有自信，又或者是怕說錯話的社交恐懼症等，唯有不斷的練習，方有改進的機會；

¹³ P(Plus)代表正面或有利點，M(Minus)代表負面或不利點，I(Interesting)有趣面或有趣點。即先把注意力放在有利點，再轉到不利點，最後考量有趣點，PMI 是 CoRT 思考課程中最早被學校採用的。愛德華·狄波諾著，吳春諭譯《如果選項有兩個選第三個—思考大師狄波諾的思考力訓練 11 講》，台北：臉譜，2016 年，P21。

¹⁴軌道式的學習(orbital learning)與學習軌道(Learning trajectory)不完全同義。後者的想法來自於荷蘭的真實數學教育(Realistic Mathematics Education, RME)，RME 和傳統教育顯著不同就在教學時的過程焦點路徑(procedure-focused way)。RME 有一個複雜而有意義的概念化學習過程。學生扮演的角色並不是現成數學的接收者，他們在教與學過程中是主動的參與者，教師只是從旁協助引導。由此可知，「過程焦點路徑」實隱含了「學習軌道」的概念。Treffers, A. (1987). *Three Dimensions. A Model of Goal and Theory Description in Mathematics Instruction & shy; the Wiskobas Project*. Dordrecht: Reidel Publishing Company。前者則是筆者深受林文琪教授於明志大學研討會開幕演講：〈行動/問題解決導向課程規畫與執行經驗分享〉所啟發，106.4.21。

¹⁵P 是 Point；R 是 Reason；E 是 Example；P 還是 Point，最後重複「結論」；A 是 Action。請參閱徐薇琪〈如何訓練邏輯思維和批判性思考，提升自己的職場核心價值？〉，「關鍵評論」，2019.1.14。

後者則需要先學邏輯的基本功，也就是思維方法，除了是建立基本的思考框架，還必須意識到論述說明的目的為何，繼而保持懷疑、進行思考性批判，以改善既定模式。

是以，本次教學計畫將先著眼於表達力精進與否的反思，畢竟「表達」是將心中的思想，藉語言或行為的方式傳遞給他人知曉¹⁶，但如果這第一步都做不好，要想做出更好的溝通，以至說服他人，無異緣木求魚。

肆、研究設計與方法(Research Methodology)

由於現代大學生普遍出現手機不離身的狀況，雖說可由手機立即獲得所需資訊，但真相如何，不免令人質疑。再者，科技使用雖很方便，但畢竟是沒有溫度，長此以往，人與人對話的能力自然消弱。因此，學習獨立批判思考與表達是免於被 AI 數位洪流淹沒的重要能力。

當然，問題意識的提出，可能會出現兩種結果：一者，同學發現了更多的問題，自己想辦法解決；一者，則是提出問題後，學生解答了問題，接受答案，並回想推論過程，感到破題的愉快。前者採用 PBL 式的自由討論、相互辯論和師生共同答疑等互動型教學方法；後者則沿襲「我問你答」接受型的講授與訓練。課堂中這兩類方式交互運用，有些人適合以前法帶入，有的則適用後者。也因此，前者的研究以不隨堂對知識掌握的情況進行評價；後者則是在課內做同步練習，並對知識掌握的情況作出形成性評價。

4-1.課程設計：

(A)推理遊戲與四項議題的分享：推理遊戲可以個別方式、四項議題則須透過小組討論，將討論結果予以分享，若有疑難，問題在哪，老師僅是提點，同學仍須自行解決問題；二者皆須向老師敘明推論過程。另外，就是運用 IRS 即時回饋系統，觀察學生的學習盲點或困境，讓課堂動起來。

(B)辯論比賽：主要是強調團隊合作、資訊整合和口語表達的能力；除辯士外，其餘同學則為評審，皆必須到講台前分析與判別兩隊論點，正反俱陳方可。題目則是以社會議題為關懷焦點，像是廢核、廢死、萊豬等議題，由同學於開學第二周自選主題，期中考後的兩個禮拜打辯論賽，因此時間上應是足夠做準備的。

(C)我是演說家或說故事：好的故事是演講的靈魂，讓演講過程充滿魅力。進行演講，時長 5--10 分鐘。主題可涉及人文、科技或關注每一個有趣的靈魂。課程要求同學演講內容需具備三個特點：有故事、有意義、有情懷。教者的任務就在挖掘演講本身的聲音和內容特色，透過每個演講者獨特的故事來反映深刻的主題，並引導同學們去關注個體生命價值與社會良性發展。

(D)朗讀者：朗讀完全是同學依自己的情感與生活經驗，與被朗讀的經典間存在彼此互動交融的關係。經典中的價值觀若能透過聲音滲透到朗讀者的心中，朗讀者便可從經典中，將獲得的價值觀落實到身心上，因此朗讀經典實為體驗之學。

¹⁶其實在我們的生活裡，我們與人的對話就是在表達，但往往不如預期的說服或感動到他人，因為對方可以選擇不接受你所要表達的訊息，所以應釐清表達與溝通的不同。表達先，若再加上態度，進而理解對方的感受做出適當的回應，這才是溝通，聽者也會因此感受到被尊重，而你想傳遞的想法才會有效益。

鑑於體驗學習與目標導向，以觀察學生學習成效，本研究著重三項關鍵能力的養成：

(一)批判思考力：試著運用思考工具逐一檢視，像是對一件事情我為什麼這麼講？我想表達什麼？有什麼證據可以證明我說的是真的對的？還有，就是我怎麼確定這些證據是真的？這件事到目前為止，我想到了些什麼？又做了些什麼？找到認知上的正確方向後，便可化為行動。畢竟口語表達的重要基礎是事實，資訊多，思考的廣度和周延性增加，就能提供更多不同的想法。在總結了經驗以及相關的討論後，形成自己的解釋，最後由教師提問，修正自己的思考行為，據以付諸實踐，此即是本人所謂的軌道式的學習，持之以恆，便能培養批判性思考的能力。

(二)口語表達能力：事實上，要提升口語表達能力，就是在聽、說、讀、寫上多加練習，有了自信心後，自然能創造優勢。像是課堂上的辯論、小組報告分享、朗讀經典、反思心得等，都在提供情境場域進行表達。在多所練習下，亦可幫助吾人釐清思緒，認清事實，引導自己的思考不受主觀意願及情感的控制，不盲從盲信，進而選出解決問題的最佳方案。

(三)解決問題的能力：解決問題的根本就在善用邏輯思考力。即先要有問題意識，然後透過不斷的練習，有系統地識別現有資訊，在分析評估後，歸納出相互關聯，從中擬定出解決方案，然後試著完成。如此一來，即使面臨再棘手的狀況，也能有條理地找出問題關鍵，進而採取最佳的解決對策，將危機化為轉機。¹⁷

4-2.研究方法和評量：

4-2-1.研究對象

本研究乃通識選修科目「邏輯與人生」，全校學生凡選修此課程者皆為研究對象。

4-2-2.教學方法

本課程主要是希望引導同學展開口語表達(即邏輯表達)，為此，在口語表達上，內含六步做法在課堂上靈活運用：知道→嘗試開口→持續做→不斷練習→做到精準→精益求精。再透過 PMI 以及 PREP+A 的思考工具及場域的安排，以『辯論賽』、『我是演說家』、『說故事』、『朗讀經典』等實作演練與心得反思，加上有趣的推理遊戲，俾使同學在推理能力加強外，確實能理解到生活中處處是邏輯表達的運用，在快樂學習下，深化反思，逐步養成習慣。

1.講授式教學法：

以 40-50 分時間，將 PPT 的講義資料以詼諧幽默方式，演示生活中處處是口語(邏輯)表達的運用。

2.問題導向教學法：

搜尋有趣的推理遊戲或問題，用以引起學習者之興趣，進行小組討論後，上講堂與老師對話說明；然這須先有基本概念，幫助其自問自答，並透過教者之提問與協助，進而解決問題。

3.軌道式教學法：

由讀--解--行，把內在的思辨與外部的口說關聯起來，以培養學生自我檢查、分析、修正的能力；亦即透過認知、反省與做中學(Learning by doing)，進而精進自己的知行合一之理念。

¹⁷可參閱張鴻〈善用邏輯思考，簡單解決問題〉，《貿易》no.253，2012.07，Pp32-37。

4.行動導向學習：透過行動學習知識，以解決現實問題，而所有的活動設計皆依此練習。

課程中，除演示一種形成理論的過程，主要還是希望改變同學們的學習行為，建構屬於自己組織的而且是待完成的任務。也就是說，不論是思考或辨析，要讓同學知道「我所有的學習是為自己而學，是自己組織建構起來」的一種學習行為。故為了引導同學展開思考訓練，進行反覆的深思，行動學習就不能只有一次，必須是來回的、持續不斷的、嚴肅的描述感受、分析經驗。

4-2-3.研究分析方法

直接與間接學習評量，主要是以學生為中心的多元評量方法；量化資料主要是提供教者一個觀察指標，預測未來再開課時，會發生什麼樣的狀況，以修正教學策略；而質性資料則是進一步的說明與補充。

■跨領域的合作學習：由於參與的同學來自不同科系，因此推理作業與辯論賽是以相互合作和討論完成學習。這不僅可以在學習過程中培養人際關係與團隊合作的能力，同學藉此也得對自己的學習負責。以辯論賽「我國應廢除死刑」為例，沒有人天生就會辯論，除須將資料匯整，還得把課堂中習得的論證、反駁，運用其中，並尊重不同的聲音。還有新聞時事分析，求真是表達力的基本要求，因為若不根據證據說話，我們就可能成為社會亂源。接著提出你的發現來判斷與主張是否相扣，以及論述是否合理，此亦為培養學生須具備的批判思考能力。

質化指標	量化指標
強化學生對批判性思考訓練的培養，進而追求與情境(如：社會關懷)更加理性的對話。	1.出席及參與度佔 10%； 2.推理作業(亦須與老師對話)佔 11%； 3.小組討論佔 10%； 4.學習歷程檔案佔 10%； 5.辯論賽佔 10%； 8.期末考佔 30%； 9. IRS 回饋佔 5%

■培養解決問題的能力：PBL 學習成果並非取決於老師教了多少來決定，而是決定於學生的學習動機；學習動機強，自然能激發學生本身的學習興趣，進而提升學習品質，教學成效自然彰顯。相較於傳統上課模式，同學似乎更喜推理遊戲，因此上課常丟一些思考力的練習，讓課堂互動；除推理作業可與老師的討論，老師的角色不在給答案，而是像蘇格拉底的接生婆方式，引導同學自行提問並解決問題。

質化指標	量化指標
引導學生如何在日常生活中避免錯誤的思考以及邏輯上的謬誤。 期使學生能理性的識別、分析，並為在個人事務及公共生活領域決定該相信什麼或採取何種行	1.參與度佔 10%；(日常謬誤演示與思辯)； 2.推理作業佔 11%； 3.小組討論並與老師對話佔 10%； 5.辯論賽佔 10%；

動，此為解決問題的能力。	7.說故事(或演講的心得)佔 7%； 8.期末考佔 30%
--------------	----------------------------------

■培養口語表達的能力：不論是上課時教者丟問題要同學回應，亦或是同學間與老師的互動，當吾人遇到問題時，即使想出了解決方案，也應批判性的檢驗自己的想法，如果判斷後覺得要維持原想法，可以預先換個角度站在對立方想想，如果別人提出與你不同想法時，或者別人質疑你時，你應該如何辯解，以理服人，方能化干戈為玉帛。另外，可以透過錄下自己說話的聲音，或拍下影片，馬上就能發現自己的缺點，否則教者說再多，還是不會進步。

質化指標	量化指標
第一先有邏輯的基本功(即思維方法)，第二建立口語表達的架構(利用表達工具，如 PREP+A)，充分練習，進而解開不敢在眾人面前表達意見的封印。	1.出席及參與度佔 10%； 2.推理作業(須與老師對話)佔 11%； 3.小組討論(並與老師對話)佔 10%； 4.學習歷程檔案佔 10%； 5.辯論賽佔 10%； 6.朗讀經典佔 7%； 7.說故事(或演講的方式)佔 7%

量化資料的處理除了教學評量尺規的考核；依據教學目標需求，對於批判性思考的學習反思，採用葉玉珠所編制的「批判思考意向量表」，以了解學生的思考態度與習慣¹⁸。問題解決能力的學習效能測量，則是修正自潘怡吟(2002)的「關鍵能力意向量表-問題解決能力」¹⁹。溝通協調能力的問卷採 Duran, Robert L. (1992). *Communicative adaptability: A review of conceptualization and measurement*²⁰，以上三種施測結果，本是扣合本研究的教學目標，以查察同學在小組合作中學習行為的變化。然反覆斟酌後，質性研究主要是以學生個人的學習心得，作為質性研究分析相關知能是否提升的認知與依據，它的重要性是每位參與者對研究問題是有反應的，並對其他同學的反應也有所回應，因此教者可與參與者共同學習面對問題、解決問題、甚至找出因應策略，如此一來，便可讓整個學習過程得以呈現。而量化研究雖有大量的虛擬資料，卻無法保證提供同學具體且實質的解決方案，故文中僅聚焦在整體「學習成效調查表」和「PBL 問題導向式教學」課程滿意度調查問卷，以凸顯對於整體學習模式的自我認知與接受度之努力是否見效。不過，不論是量化或質化研究，應該都可以在共生、共依中找到平衡關係。

4-2-4.研究架構與流程

¹⁸本研究採葉玉珠所編制的「批判思考意向量表」，據以檢視所有修習課程的學生，是否具備個體於思考時內心具有系統性與分析力、開放的心胸、好問、與反省這四種態度，<http://www3.nccu.edu.tw/~ycyeh/4tool.htm>。..

¹⁹潘怡吟(2002)。臺北市立師範學院科學教育研究所碩士論文，
<http://dyna.hcc.edu.tw/campus/data/web/185/files/201504252230001.pdf>。

²⁰Duran, Robert L. (1992). *Communicative adaptability: A review of conceptualization and measurement*. *Communication Quarterly*, 40(3), 253-268。

根據本計畫的研究框架與所使用的研究方法，提出邏輯基本功、批判思考與活動實踐之間的架構關係，如圖 1 所示：

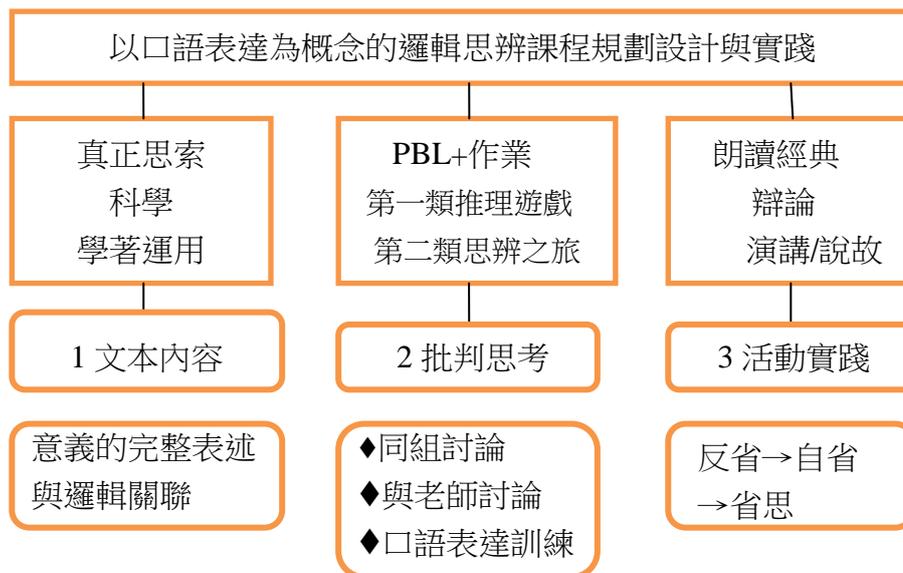


圖 1：研究架構

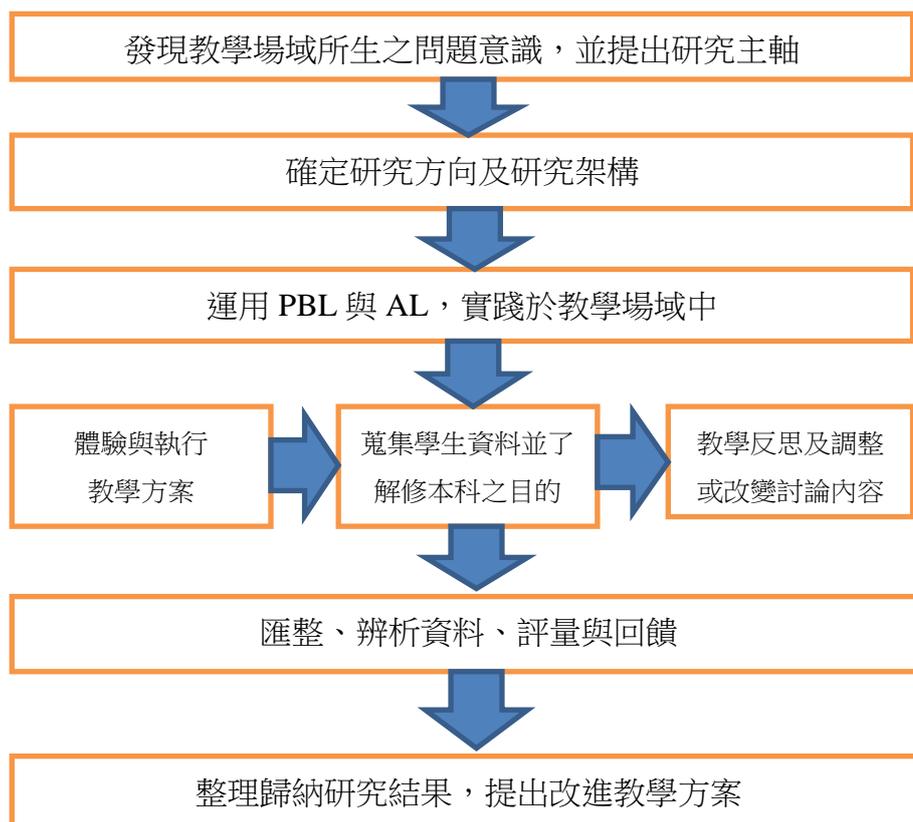


圖 2：研究流程圖

伍、教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

5-1 教學成果

基於課程設計與教學活動規劃，初步取得的成果可概分為，依據學生的調查問卷和自我省思，對本研究的回應如下：5-1-1 學生學習成效回饋(限於篇幅，僅列課程學習成效調查表及 PBL 問卷)，5-1-2 配合課程需求，安排四次議題的分組討論，5-1-3 體驗學習：朗讀經典與我是演說家、說故事，5-1-4 體驗學習：辯論賽與課堂提問與互動，5-1-5 朗讀經典的學習後反思心得，5-1-6 演講或說故事學習後反思心得；5-1-7 辯論賽反思心得。

5-1-1 學生學習成效調查表：(109-1「邏輯與人生」課程學習成效調查表問卷 38 份；109-2，問卷 27 份)

(1)課程內容設計有助於提高我對課程學習之興趣？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	29%	59%	12%	0%	0%
109-2	19%	56%	26%	0%	0%

(2)課程教授方式有助於提高我對課程專業知能之吸收？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	26%	56%	18%	0%	0%
109-2	22%	63%	11%	4%	0%

(3)課程的整體規劃能夠確實培育課程所設定之核心能力？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	47%	50%	3%	0%	0%
109-2	30%	56%	11%	4%	0%

(4)我已確實學習到課程相關的專業知識？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	15%	71%	15%	0%	0%
109-2	19%	56%	22%	0%	4%

(5)本課程讓我注意到溝通表達能力的重要？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意

109-1	65%	35%	0%	0%	0%
109-2	30%	56%	11%	4%	0%

(6)不論是辯論或推理遊戲解題，均有助於我提昇解決問題的能力？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	65%	32%	3%	0%	0%
109-2	26%	59%	11%	0%	4%

(7)朗讀與演說有助於加強我的注意力與定力，並在心中感受到美好與真實？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	38%	47%	15%	0%	0%
109-2	22%	44%	19%	15%	0%

(8)課程中的問題意識，有助於我的批判思考力之提升？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	56%	38%	6%	0%	0%
109-2	41%	41%	15%	4%	0%

(9)我踴躍參與課堂相關活動（如討論或發問）？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	29%	41%	29%	0%	0%
109-2	11%	44%	37%	4%	4%

(10)我比上其它課更專注用心？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	24%	41%	32%	3%	0%
109-2	30%	33%	33%	4%	0%

(11)我會認真完成課堂作業及相關要求？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	29%	59%	12%	0%	0%
109-2	26%	44%	26%	4%	0%

(12)我會蒐集、閱讀課程相關的補充或參考資料？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	32%	50%	18%	0%	0%
109-2	11%	56%	22%	7%	4%

(13)我不會無正當理由地翹課或缺課？

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
109-1	44%	53%	3%	0%	0%
109-2	48%	30%	19%	0%	4%

「邏輯與人生」課程學習成效調查表基本上可分為兩個區塊：一者是對課程設計的妥適與認知，是否可提升學習效果言(1-8)；一是學生自主學習的反思(9-13)。就第一項整體觀之，「同意」以上的比例在 15%-65%之間，「尚可」的比例在 3%-26%之間，「不同意」的比例在 4%-15%之間，「非常不同意」的比例則在 0%-4%之間，且集中在 109-2 的班級。問到課程內容設計有助於提高學習興趣的：109-1 有八成同學表示同意與非常同意，109-2 則有七成同學表示同意與非常同意；課程教授方式有助於提高我對課程專業知能之吸收：「同意」以上的 109-1 和 109-2 都有八成左右的比例；課程的整體規劃能夠確實培育所設定之核心能力的：109-1 有九成同學表示同意與非常同意，109-2 則有八成同學表示同意與非常同意；至於學到與課程相關的專業知識：109-1 有八成同學表示同意與非常同意，109-2 則有七成同學表示同意與非常同意。

若單就教學設計的三大指標來看：**批判思考力**確有提升，以及辯論或推理遊戲解題，是否有助於提昇同學們**解決問題的能力**？109-1 有九成以上的同學表示同意與非常同意，109-2 則有八成以上表示同意與非常同意；對於本課程的設計讓我注意到**溝通表達能力**的重要，無庸置疑，但 109-2 的班級仍有 4%不以為然；另外，朗讀與演說有助於加強我的注意力與定力：109-1 有八成同學表示同意與非常同意，109-2 的班級只有六成同意，15%是不同意；原因有可能是部分同學面對於朗讀及演說只把它當作業，未能真正明白「知止而後有定，定而後能靜，靜而後能安，安而後能慮，慮而後能得」《大學》的修學意義。第二項由學生自主學習的反思來看，會踴躍參與課堂的討論：109-1 有七成同

學表示同意與非常同意，109-2 則有五成表示同意與非常同意；我比上其它課更專注用心：109-1 及 109-2 都有六成左右同學表示同意與非常同意；我會認真完成課堂作業：109-1 有八成同學表示同意與非常同意，109-2 則有七成表示同意與非常同意；我不會無正當理由地翹課：109-1 有九成同學表示同意與非常同意，109-2 則有七成表示同意與非常同意；我會蒐集、閱讀課程相關的補充或參考資料：109-1 有八成同學表示同意與非常同意，109-2 則有六成同學表示同意與非常同意；其中 7% 不同意，4% 是非常不同意，且主要在 109-2 的班級。

另外，本研究是以問題導向學習為教學模式，透過課程設計，並以學習者為主體，利用一些實際的問題引發同學們學習思索如何解決問題，再透過小組互動過程，進行知識之交融與建構。是以，就 PBL 的教學成果展示：(109-1：PBL 問卷 38 份，109-2：PBL 問卷 27 份)

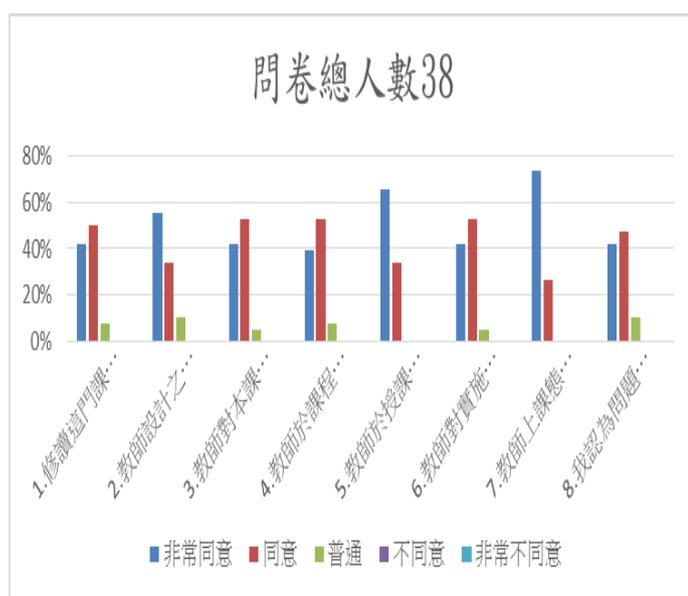


圖 3

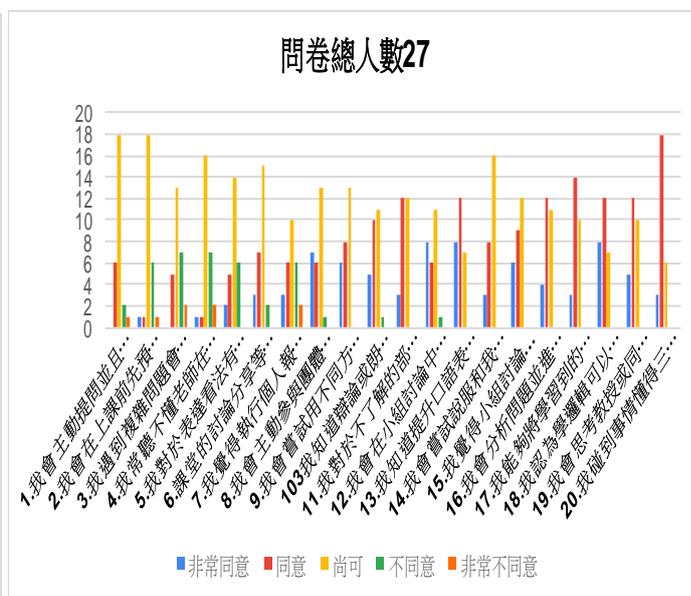


圖 4

109-1 原本採用學校的 PBL 問卷：針對 PBL 的教學型態近九成的同學是能夠接受的，並表示對課程內容，覺得可以學到東西，且對『學習』充滿了興趣。特別是辯論賽，同學們普遍表示有很多東西想講，但一上台就緊張的邏輯觀亂掉，希望老師聽聽他們原本的思考是什麼；至於課後同學們的討論及與老師的互動，都充滿了不同於其他通識課的感受。至於推理遊戲，同學們的興緻更高，只是老師不給答案，反過來要同學敘明思考過程，著實有些壓力。因此當問到「PBL」與做中學的教學型態課程較傳統課程更能增強個人的學習效果及啟發學習興趣時，近九成的同學是認同的；其它像是教師會引導我們思考並解決問題、PBL 能增強自身的學習效果以及教師對本課程所安排的 PBL 活動，能確實反映我的學習內容時，亦都有九成以上的認同度；但整體而言，仍可看到有 5%-11% 的同學認為「普通」。這可能是因為教者在運作 PBL 時缺乏靈活，加上學生學習背景與學習經驗的不同，以致呈現進度緩慢的情況。

有感於 109-1 的 PBL 問卷過於簡略，109-2 遂作了大幅修改，以期更能檢視並提供教者的教學改進策略。依 PBL 的三項法則來看：在 1.學生的自我管理(Self-directed management)方面，「同意」以上

的比例有六成，「不同意」的比例佔二成；2.以學生為本(Student-centered approach)來看：「同意」以上的比例有五成，「不同意」以下的比例也有二成；3.以小組討論(Small-group discussion)來看：「同意」以上的比例有四成，「不同意」以下的比例則佔二成²¹。因此就總體而言，由於「不同意」的比例相較於 109-1 的班級來得高，與前項「邏輯與人生課程學習成效調查表」基本一致，顯示 109-2 的學生在認知、學習態度及思辨力，皆有著明顯的學習困擾。是以，在面對學習動機低落的學生，如何讓課程更有操作性，領會談話的藝術，為現今處於人際關係複雜的我們，提供一個妥適範本，實為教者應更仔細深思。

5-1-2 學生學習過程：配合課程需求，安排四次議題的分組討論與分享

議題 1：你覺得你聰明嗎?(牛津大學入學甄試)

本組討論出來的結果，有的出人意表或不知所云，有的則愚蠢幼稚。有的說我不覺得自己聰明，(如果不聰明，老師反問：牛津大學要你幹什麼?)；有的同學提議說有點小聰明，但不若老師聰明，會不會太巧言令色？因此如何適當的回答，本組認為本題應該是橫向思維的運用，與批判性思考不同，雖沒有標準答案，但它們共同特點都是讓你創新思考。

議題 2：「電車難題」你會殺一保五嗎？理由是？

在閱讀「一場正義思辯之旅」中，教授在課堂中舉出犧牲五人和犧牲一人的兩種狀況，大部分人會選擇犧牲少數，顯然這是結果論者，對大多數有利以達成最大利益；而少數人則會選擇維持原狀，認為每個人都有生存的權利，在第一個情境中，所秉持的原則是「人命救越多越好」，但在另一情境中，則秉持的原則是「不論目的再崇高，也不可害死無辜」。這問題有意思之處，不在誰對誰錯，而是當我們對生活所見、所聞做出一項批評、決定的時候，當我們任意使用每一個「理所當然」的時候，是否經由彼此的討論，可以激盪出如何指引你的行為。事實是，不論是以「效益」評斷該怎麼做，或是以「應該」處事，都凸顯我們從來沒有好好思考道德上的兩難困境，也從未檢視在哪一種情況哪一個原則較適合，全憑感覺任事。

議題 3：分手該不該當面說？

在討論的過程中，我們每個人都提出各自的想法，而且還延伸出很多很多層面可以探討。分手該當面講的原因：(本組有嘗試運用 PMI 工具)

- 1.當面才可以透過語言好好表達清楚雙方想說的意見，但網路上的文字不一定能表達出真正的想法。
- 2.若用網路上的訊息傳達分手之事，對方不一定會馬上回覆，甚至可能不讀不回，但當面談的話，任何問題可以馬上得到解答。
- 3.手機訊息有可能會是被別人傳的，可能是身旁朋友的惡意或是被惡作劇，但當面溝通的話，就絕對是本人，不會有被假借名義亂提分手的问题。
- 4.當面談分手會比較有誠意和責任感，如果只丟了幾個訊息告知對方要分手，對方也許會覺得你很不

²¹問卷中，1、2、3、9、11、20 題我將之歸類為學生的自主管理；4、7、10、13、16、17、18 題則歸類為以學生為本；3.以 5、6、8、12、14、15、19 題歸類為小組討論。由於題目設計較為細項，反而看到 109-2 在「尚可」與「不同意」以下的有更多疑難，可作為教者改進教學之用的參考。

負責任。

對於分手當面講，可能會出現的問題和疑問：

Q1 如果當面講，對方會不會有攻擊自己的可能性？如何預防？

Q2 如果當年講，對方會不會在結束之後有跟蹤的可能性？

Q3 只要網路上溝通的話，就不需要出門，還要特別約時間，只要用手機就可以好好講清楚，也不需要承受一些當面談分手的尷尬不是更好嗎？

Q4 如果兩個異國人/遠距離的情侶要分手，又將如何處理？

議題 4：請說出你最喜歡吃的一種食物，並用三個理由說明為何喜歡？

由於三個理由必須各自獨立，且每個理由都要扣緊題目，理由必須具象化。在 PMI 的練習中，我們不是在認定價值，而是從不同的方向角度查看時，能看到什麼觀點，訓練後，發現先前的感覺完全改變了。

5-1-3 體驗學習--朗讀經典與我是演說家、說故事

	
朗讀經典 H107XX019	朗讀經典 B109XX018
	
朗讀經典 B108XX039	朗讀經典 B107XX023
	
我是演說家 B109XX041	說故事 B108XX025



5-1-4 體驗學習—辯論賽與課堂提問與互動



課後小組仍熱切討論的情況



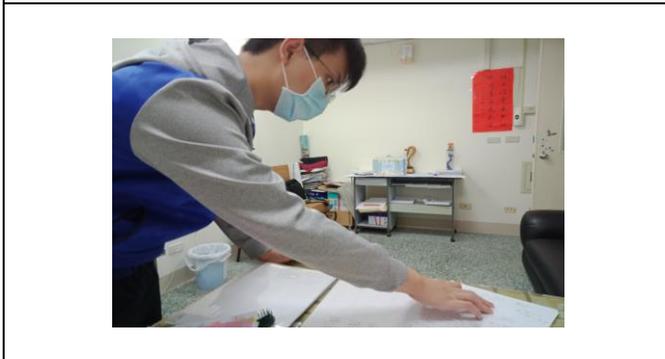
思辨與討論



辯論賽激烈狀況



評審點評雙方辯友論述優缺點



與老師進行作業討論



上課提問與回應



小組討論議題(後分享)



老師加入討論



E化資料置於 Line 中



臉書：趣味邏輯
<https://www.facebook.com/groups/317901672837647>

5-1-5 IRS 即時反饋系統

- EX1：「紓困」與「振興」經濟有沒有不同？如果沒有，你的看法是？如果有，你的看法是？
- EX2：什麼是「渣男」？有「渣女」嗎？如果有，那是什麼？「渣男」、「渣女」、「人渣」到底誰比較渣？為什麼？
- EX3：請用 PMI 找出「如何追求心儀異性」的絕妙點子。
- EX4：讀書人與讀書的人有什麼不同？
- EX5：你是一個農夫，結束了一天辛苦的工作，帶著你的牛準備回家，走著走著，你的牛不小心掉進水溝裡了！這時候該怎麼辦？(解決問題) ~~~

5-2 教師教學反思

由於傳統課堂上教授的知識理論與經驗出現斷裂，使得同學總覺得大學知識無用，要如何協助學生將理論與經驗聯結，在課程安排上，教者特別強調知識承載度(而不是流於譁眾取寵)與體

驗實作兼顧為基礎的學習。換言之，任何學問仍須有一定的知識承載度，以具體掌握同學對學會思考及論證知能所產生的影響。然而基礎知識的建立是為了下一步的知識連結做準備，若因現場回饋緩慢故又回到基礎知識的建立，自然對於跨域知識的探索，會顯得薄弱無力。

(1)故在方法運用上，採多元教學模式，並指引同學練習PMI，要知道傳統思考的最大缺點，常在已形成的偏見或印象，PMI其實是一個簡單不需要學習的思考工具，學習的目的也不在價值判斷²²，而是從不同的方向更廣度的查找資料，提升思考的效率。剛開始有人不解，但此種方法若常操持，或多或少能改善同學們在思考上的不足，並建構屬於自己的鷹架式思考模式。下學期則適度修正為 PREP + A 的思考訓練(此原則亦為口語表達的技巧)。之所以如此，正是發現上下學期的同學課堂表現上有著顯明差異，前者積極主動，課堂課後討論活絡，會依PMI操作表達看法；後者則消極被動，面對龐大的資料，只會照本宣科，沒有自己的觀點，詮釋能力弱，故做了教學策略上的調整。

(2)以往舉辦課堂辯論賽，由於大家都是第一次，緊張、放不開、隊友間的配合沒有默契，反駁沒有力度，簡直就是一場混仗。本學年度除有系統的介紹、示範引導何為辯論外，最重要想傳達的是一個好的辯士應有獨到的見解，敏捷的思維以及處理問題的方法；因此需要靠主動的自學能力，不斷去探索，強化知識的積累以拓寬視野，才能真正做到說理成是，而非強詞奪理。本學年度除參與的辯士外，所有修課者皆為評審，須上講台正反俱陳地分析雙方論點何者更有說服力？為什麼？你覺得那裡好？又那裡不足？並要求寫反思心得。而教者的任務就在同學不知所云時---提問，協助學習者重新檢視自己的混亂，學到慎思能辨的能力。

(3)朗讀經典著重在如何透過聲音的抑揚頓挫，把感情投入到裡面，來感動聽者。有學生就表示真正在朗讀經典時，才發現自己說話的語調平淡無奇、很沉悶，如何讓聲音更具情感的連結力，尚需多體會多練習。其實朗讀經典是一種深度閱讀，即藉由每次的朗讀，跟作者做了進一步的交流，了解作者的究竟表達，才能真正讀出味道來。課堂上除了播放名人朗讀視頻作參考，教者親自示範也希望起到一定作用。同學則在反思心得裡表示，「朗讀」確實提升了口語表達的質量。

至於演講或說故事，由於建構理念的方法不充分，練習的不夠多，同學也沒有事前擬稿的認知，因此演講內容仍是零散不堪，不知所云。課程中雖提供了思考工具，也有小組討論與分享，這些都是訓練良好的口說能力，但由於給的時間不多，以致學習表現不明顯。再者，要掌握演講這門語言藝術，還應吸收許多其它方面的技巧，像是聲音、面部表情和控場、形體動作等，這些均需要教者未來從理論到實踐對演講技巧進行系統的規畫和運用。

(4)教者本人則參加了相關活動以提升教學品質，包括：(1)109學年度學校舉辦的「教學實踐研究成長社群」，並於2020.10.22分享教者的教學策略及研究內核；(2)109.8.18教學實踐研究計畫專案辦理的「學術論文」撰寫工作坊；(3)2020.9.8「書院教育評鑑及學習成效」工作

²²愛德華·狄波諾著，吳春諭譯《如果選項有兩個選第三個—思考大師狄波諾的思考力訓練 11 講》，台北：臉譜，2016年， P25。

坊；(4)2021.7.13的「109-1翻轉教學及PBL課程成果分享會」；(5)2021.5.10「教學實踐計畫投稿說明」；(6)2021.5.3「用Python生成文字雲—以教學實踐為例」；(7)2021.7.13「2021高等教育教學實踐研究與創新研討會」；(8)2021.4.19「中華大學教學實踐計畫撰寫明會暨各學門工作坊」；(9)2021.3.15「大學端應該如何看待學習歷程檔案--以高中教學況說明」；(10)2020.11.9「教學計畫實踐成果_PBL問題導向課程設計經驗分享」；(11)2020.10.12「108學年度教學實踐研究計畫校內成果展暨分享會」；(12)2021.5.19本校通識教育中心主辦之教學實踐社群；(13)2021.7.21創新創意種子教師研習營(14)2020.10.19本校舉辦「109學年度教學實踐計畫校內分享會(1)」。

缺失是：(1)部分大一生反應聽不大懂，這有可能是教者過於樂觀，未顧及同學的學習障礙，在理論基礎尚未建立前，無法吸收過於複雜的理論。另一方面則可能是教者潛在的心理繆思，因為我認為，房子地基打不好，房子就可能倒塌，任何學問若無基礎的建立，就會出現學習上的障礙；所以不自覺地想多灌輸一些理論知識。(2)通識沒有學生，研究生太忙，大四生又能力不足，交待的事往往被打折扣，這是落差。加上本人非佛系老師，作業又多太累，同學只有退選。當然最後會留下來繼續上課的，有可能是真的想學點什麼，還有一種是湊學分的；究竟為何如此？有同學表示，主要是對邏輯課的無知害怕。(3)上學期開始運用PBL教學，由於經驗不足，操作的不算靈活。因此如何在丟出問題後有效地引導同學回應並與本人進行對談，這是教者還須要努力的地方，尤其是當教者必須轉變成問題引導者時。(4)本科目非一學年的課程，且學生來自全校，實無法對上下學期的表現做出比較；雖也做了批判思考力、溝通協調力、解決問題能力的施測，但過於龐雜瑣碎，未能對口語表達能力的改善與提升有實質助益，值得教者深自檢討。(5)至於朗讀經典與演講和說故事的表現，由於上學期沒有訂題目，讓同學自由發揮，反造成同學表現拉雜；下學期雖提供題目思考練習，但因為疫情關係無法在課堂呈現，只是讓同學錄影上傳，自然成效降低。再者，為顧及同學緊張害羞，未有演練紀錄表的要求及有些同學就是選擇放棄，對提升教案品質言是有欠缺的。

5-3-1 朗讀經典的學習後反思心得

B107XX096 李同學

會挑選這個作品來朗讀是因為我很喜歡白居易的長恨歌。----凄美、銷魂、深刻，是我對於長恨歌最大的感受。--當我先閱讀的時候已經被裡面飽含的情感折服了，真正朗讀出口後又有一種說不清道不明的滋味，難道世上真的有這麼純粹動人的愛情嗎？

或許有，但發生在一位君王身上很不可思議，「後宮佳麗三千人，三千寵愛在一身」、「在天願作比翼鳥，在地願為連理枝」，這兩段話是我認為最能表露唐玄宗對楊貴妃的情感，在朗讀完的最後，我有種「對月形單望相護，只羨鴛鴦不羨仙」的感覺，對他們來說，相伴終身·只要能這樣，就算是能做天上的神仙也不要，長恨歌裡面的用字遣詞無一不飽含情感，情感真摯動人，回味後又有另一番滋味，真的讓我讚嘆不已。

在同步錄影的情況下，我才發現我幾乎沒有朗讀技巧，語調也沒有抑揚頓挫，無法將這麼飽

含感情的作品詮釋出來，朗讀變成了念稿，浪費了這麼好的作品，另一個問題是，在全文中有些句子，例如「漢皇重色思傾國，御宇多年求不得」這句，在閱讀或朗讀中應該要「漢皇重色(拉長)思傾國，御宇多年(拉長)求不得」這樣，前四字後三字的表達，但我幾乎全程是「漢皇(拉長)重色(拉長)思傾國，御宇(拉長)多年(拉長)求不得」，將句子拆成兩字兩字後三字的唸出來。而我感受不到情感的原因，可能也是因為在應該持續念下去的地方停頓或拉長，這個部分是比較大的問題。

在這次體驗實作過程中，意識到了我有幾個問題，例如在朗讀時沒有注意聲音語調的掌控，另一個問題是在不恰當的時候斷句，導致醞釀的情感出現斷層，而未來邁入職涯後，這些問題會變得更迫切，這次的朗讀體驗讓我提前意識到自己的問題，這對我是最大的意義。

B108XX049 莊同學

在一開始準備工作時，我分成兩個部分：一個是朗讀技巧，另一個是經典的尋找。我找的資料中，對技巧有階段式的分解。

最基本的有三樣，語音、語調、儀態表情。接下來的是更細部的技巧。一、有聲語言的表達技巧；二、肢體語言的表達技巧。---上述的技巧確實跟表達力有相當大的關聯，我想這也是老師想訓練我們的重點。藉由老師的糾正與指點，讓我更了解當我上台時，我應該展現給聽眾什麼樣的素質。

接下來的則是經典的尋找。我苦惱了一陣子，因為我想要找到會讓大家有共鳴的文章。最終決定是三國演義中，趙雲為了阿斗七進七出曹營的熱血片段。我覺得這種氣氛的渲染，會讓朗讀更加令人感到有趣。其實對我來說，最難的是站在眾人面前的勇氣，並讓聽者深刻的沉浸在經典之中，畢竟唸出來很簡單，念到大家都感同身受才是真正要用心的地方。這條路我要學的還很多。

5-3-2 演講或說故事學習後反思心得

B108XX022 朱同學

這是我第一次演說，所以事先做了功課，也參考一些演講者在台上的演說，我發現很多演講者習慣用故事帶入主題，使人感到興趣且容易理解，但這部分我還在學習中。透過老師教的方法，首先是確確實實了解主題內容，才能完整地表達你對這個主題的論點，並加以發揮，最後，再對這個議題提出個人想法和總結，這一切都是要在事前先做好準備好的。

不同於朗讀有現成的資料，必須像作筆記一樣將各個重點劃分好、整理好，再插入生動的比喻或故事，讓聽者更容易了解，且提起興趣是很重要的。這次演說題目我選擇的題目是「學習」，我從教育切入，並帶入各國的教育模式對學生學習的影響-----。在這次演說機會中，我了解到上台演講的不容易，比如當我面對老師同學都會有點支支吾吾、時常忘詞，要看一下筆記；還有就是需要投入大量時間在準備資料、研究資料上，雖然只有五分鐘，但這次的實作經驗有很多的收穫，從備稿需要而去多聽其他演講、查詢需要資料，到練習後錄影看看自己的缺失，到真正上台演講，過程雖辛苦，卻也讓我獻出我的第一次。

B106XX026 林同學

演說是集作文、朗讀以及口才、思考、膽量之大成，在有限的時間內，將所想要表達的內容，以不急不徐的速度、清晰的語調，將要表達的內容說清楚。但老實說，我完全不會演說，突然要我演說五分鐘，一時之間真不知道該怎麼說，因為我常說話緊張以致口齒不清，所以這真的是一大挑戰。日常說話中我還有些壞習慣，像我在表達的過程中，常會停頓或拉長音，讓語氣整個跑掉，甚至語尾常會使用像「嗯」或者「額」這樣的停頓詞彙，老師說這叫語言癌。因此最簡便的方式就是當想要思考該講什麼的時候，先停頓一下，慢思量。因為好的演說者應該知道什麼時候應該停頓，什麼時候應該聲音洪亮，什麼時候應該轉調，什麼時候要加速，讓自己能真正帶入情感中，並傳達給聽者。

另外對我來說，最困難的點應該是上台恐懼症，雖然我是設計系的學生，報告這種事常常在做，但即使是大四了我還是克服不了，就算是出去比賽，也常會因為緊張而忘掉很多內容，這點害我吃了不少虧，我真心希望能克服。

5-3-3 辯論賽反思心得

B107XX022 邱同學

109年12月17日，老師為我們安排了一場課堂辯論賽，探討主題為「廢除死刑」。經過辯論之後，讓我了解到其實要參加一場辯論賽，真的不是那麼的簡單，不僅事前必須找到足夠的資料，也必須在辯論過程中，條理分明的回答對方所提出的質疑。若問我從中學到了什麼？我學到了如何將既有的資料做延伸，其中也要將對手可能會打出的牌做預防或提早封殺。所以如何做足準備？團隊先定好一個主軸，並用繞圈子(循環論證)的方式迷惑對手，使對手在反辯的時候無法正確地擊中我方，並在回答的時候以表肯定的方式嘲諷對手根本搞錯要質詢的方向。

當我方反辯時，則是以本質上不同但字面上很容易搞混的問題攻擊對手的論點(稻草人謬誤的方式)，讓對手以為他們對我們提出的質問有無懈可擊的回答，其實中間暗藏著很多不穩定因素可以回收起來對對手進行痛擊。

B107XX021 陳同學

說實話這是我第一次現場看到辯論賽，以前在電視中看到專業的辯手打辯論賽非常刺激，會幻想自己有一天也能在上面高談闊論，這次的辯論賽雖然沒上場，但我的心是一直懸著的，跟著辯士的思緒在走，整場比賽下來我受益匪淺。首先無論做任何事都要準備充分，才不會太過慌張而導致失敗，因為看到有位辯手由於資料準備得不夠充分且對內容不太熟悉，就十分的緊張而不能好好地闡述自己的想法和回答對方的質詢，這是很嚴重的失誤。今天只是一個小小的辯論賽，失誤就丟分而已，但日後出社會面試，出現這種情況就可能失去了工作機會。所以我們做事要思慮嚴謹，清楚瞭解規則並做好充足的準備。其次，我也深刻地認識到口語表達能力的重要性，看到一些辯手在面對質詢的時候說不出話，知道一些點卻講得不清不楚，而我在台下心理就會想：這個說的是什麼？就用那個觀點反駁回答他就好了啊，怎麼不會說呢？就是要敢於表達，才能回

答一些突如其來的問題，讓別人信服你。以往我認為辯論賽就是看氣勢咯，你兇一點人家就慫了，但看過整場比賽，聽了老師的講解，才明白辯論賽也是需要很大的智慧才能說服別人。

如果我是辯士的話，在辯論賽開始之前，我會充分瞭解比賽規則，並收集大量的事實資料，鋪陳己方的論點，再與同伴反覆練習模擬，讓自己能更流暢地闡述，也會想辦法預設對方的論點好予以回擊；當然還有更重要的是建立良好的溝通橋樑，整個團隊協作愉快，便會在賽前放鬆心態，避免上場過於緊張而失誤。

H10772019 徐同學

在這次辯論賽中，學到了在陳述任何理論及觀點時，都應該要拿出相關的數據或證據，才能客觀有效地增加說服力。同時，應審慎思考對方會做哪些詢問和回應，提前預想對方的問題以便加以反擊。辯論賽誰輸誰贏我認為不太重要，因為在過程中，雙方的辯論只是在探討這個主題的不同面向，透過資料查詢以及雙方說明，或許可以得到一些你曾經面對這個問題沒有考慮過的觀點及事實，因為很多時候，我們面對一個問題，只在乎自己的想法，並沒有深入地去查詢相關的數據理解內容。

以往對辯論賽的認知只是覺得兩方在為了一個沒有結果的問題爭辯，但看完這次辯論賽，我才意識到他們不只是在爭辯一個問題的是非對錯，而是準備一場辯論賽，可以提升許多各方面能力，像是口說表達、資料查找、整合能力、台風、以及最重要的應變能力。

B109XX011 李同學

我從這次辯論中，學到了很多的東西，第一我看到辯士講話都很清楚分明，尤其是正方的學姊，第二我也學到了辯論前，所有的資料和要說的話都要準備完整和條理分明，第三在辯論的時候，要客觀，不可以帶入私人情緒。以前總以為辯論就是吵架，誰吵贏了誰就贏了，但是看到今天趙老師辦的辯論賽，我才明白辯論要的是說理成是，跟我以前的認知有很大的差別。假如我是辯士，我會：(一)準備充足的資料來說服對方，不會應付了事(二)我會提前想好我要說什麼，不會要辯論時才在想(三)管控好自己的情緒，不要被別人牽著鼻子走。第一次和通識的夥伴一起討論，第一次在通識課中進行了這麼刺激的比賽，第一次這麼地被夥伴們肯定。當下內心是十分踏實滿足的，也謝謝老師和我的組員們給了我一個如此好的舞台！

B108XX004 陳同學

這是我第一次參加辯論比賽，以前並沒有過類似的經驗，這次參加算是大開眼界吧！雖然一開始有說要打辯論賽，並且給了我們很多範例參考，實際上，要打好一場辯論賽真的不簡單，首先是資料的收集，要收集許多的資料，以及申論的內容，太短也不行，太長也不行，時間的掌握是非常重要的。接著還要思考，當對方反質詢應該要怎麼回答？如果沒事先想好是很難應付的。辯論賽我覺得致勝的關鍵是思路要很清楚，自己講過什麼，對方講過什麼，如何把自己的優勢發揮到最大，以及如何從對方的論點找到破綻做出攻擊，都是一門學問。

如果我是辯士，首先我會先與夥伴確立己方要打的主旨是什麼，如果能找到比較多實事例證

及引經據典，我覺得比較能夠說服別人，這些老師上課都曾提過，且 FB 趣味邏輯社群內容也都展示過；再來是資料的收集與統整，我該收集怎樣資料，又能把觀點適時的表達出來，這部分我還得多加強。因為我發現，有些辯士講了一大堆都沒重點，而我在每次面對老師的提問時，也會犯同樣的毛病。這種臨場的論述能力，我也會因為緊張常語焉不詳。另外，老師還示範了質詢該怎麼做？很有意思，老師誇張的表情讓我明瞭，原來質詢不是漫無目的，而是必須切中核心，也要先設想別人會怎麼回應再攻防，這確實有強化了我的思辨能力及解決問題的能力。

B109XX007 林同學

(1)我從辯論賽中我學習到：

- 1、鍛鍊批判性思維的能力，可使自己的語言更具邏輯性。
- 2、寫文章，變得有條理。
- 3、說話合理、表達力會變好，還有膽量變大敢說話了。
- 4、思維變得敏捷，連閱讀力也提升了不少。
- 5、可以學習到團隊合作的重要，而不是平日我喜歡的單打獨鬥。
- 6、知道細節很重要，還有就是考慮事情考慮的周全些，這個其實也會影響到生活中吧我覺得。

(2)與以往的認知有何不同：想要贏得一場辯論，光知道發生了什麼事情是不夠的，一定要了解事件發生背後的深層意涵，去分析為什麼雙方會產生摩擦，是哪些利益產生了矛盾衝突，雙方都有什麼不一樣的訴求。所以辯論賽讓我改變了以往的認知，思考的時候，我會較少用自己的主觀臆斷而是更多的考慮客觀方面。

陸、建議與省思(Recommendations and Reflections)

整體來說，回應本計畫設定的三個主軸：

第一、就口語表達而言，通過辯論賽、朗讀經典、演講或說故事和小組討論與反思心得相結合，本課程在既定的 PBL 及 AL 等的教學策略外，從質化與量化問卷均可看出同學們的學習成效是略有改善的，且大概有七成以上的同學認同有良好的口語表達能力必能在職場加分，因此，未來對本課程的操作以及學習目標的達成，環境氛圍的設計和改變，仍是可被期待的。

第二、就批判思考力而言，教者認為，針對不同屬性的學生，應教導有效的學習策略，像是 PMI 及 PREP+A 的思考工具，雖說簡易，卻能放慢速度，釐清思緒，引導學習力和專注力，但這需要環境多練習，方能建構言之有物、言之有理、言之有序的自信心。批判思考一般是對外在的議題(如同婚、廢核等)，藉由反駁、辯證、反證，經歷一個反省→自省→省思的過程，只是這種自主學習的建立，同學與教者仍在摸索中。

第三、就解決問題能力而言，教者收集了德國、蘇聯、美國等國家的推理遊戲，上課時請同學上台嘗試解決問題，並做說明，喚起同學的學習動機之餘，同學間能彼此交流，學習的挫折感自然降低。其實重點不在解題，而在於你如何去看待這些問題，如何解析、思考、假設、驗證、如何切入、如何提出解決方案、如何調整思路反證，此便已培養了解決問題的能力。

是以，關於厚植同學們的口語表達力、批判思考力及解決問題的能力，結合各項學習問卷來看，本計畫有以下的省思與建議：

- (1)單一課程卻有三個主力目標要達成，挑戰性高。再就是體驗式教學與探究式教學併用，原本立意甚好，前者有其趣味性，後者藉由 PBL 的導入強化了學生的認知，學習歷程將更為清晰；但對於不敢表達以及不知如何表達的解難，仍只有看到前者的體驗操作，後者雖說有邏輯的基本功(思維方法)打基礎，同學不會運用還是帶不走。
- (2)口語表達訓練需要充分練習再練習，因此課程設計與環境場域應再作調整與改變。
- (3)本欲建置邏輯思辯的 E 化平台，除可藉此進行教學經驗分享，並將此互動成果提供個人適性化教學，以落實教學創新及提升教學品質。然找不到適任的學生擔此重任，而 FB 及 Line 群組的運用，也僅限於教者提供資料讓同學一觀，缺少實質互動，未來可以輔導改變此一缺失。
- (4)提問及回應是口語表達的基本練習，而 PBL 的互動模式也確實有助於同學藉邏輯表達，循序漸進的增進自己說話份量，打開不敢講的迷思；但也因為 PBL 在運用上效果緩慢，有可能衍生出一批不想表達意見的 PBL 邊緣人，故此教者應審視並了解其不想表達的原因，給予應有的個別輔導與幫助。

最後，本研究是以豐富同學們的口語表達力、批判思考力及解決問題的能力為主，從辯論賽、朗讀經典到演講的體驗學習，配合PBL的互動學習，可以意識到口語表達力對人際關係的順暢與職場生涯的發展都起到一定的作用。因此如何使得本課程執行更具意義，實為吾人持續努力的目標²³！

²³本課程就培養『知』而言，主要在增進邏輯知識及培養同學們的思考意識；就培養『情』而言，則是以跨域多元教學，陶冶同學們的同理心；就培養『意』而言，則強調同學們的學習歷程，使同學們從中發現人生的價值與意義，並從獨立自主的學習過程中，建立深厚的自律意識，養成容納異己、尊重多元、關懷社會的胸襟！

二、參考文獻

1. Dewey, J. (1916) *Democracy and Education*. New York: Macmillian Company。
2. Delisle, R. (1997), *How to use problem-based learning in the classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development。
3. Treffers, A. (1987). *Three Dimensions. A Model of Goal and Theory Description in Mathematics Instruction & shy; the Wiskobas Project*. Dordrecht: Reidel Publishing Company。
4. Jonassen, D. H. (2000) *Toward a design theory of problem solving*. *Educational Technology Research and Development*, 48(4)。
5. Barrows, H. S. (1996) *Problem-based learning in medicine and beyond : A brief overview*. *New Directions for Teaching and Learning*, 68。
6. Barrows, H. S. (1986) *A taxonomy of problem-based learning methods*, *Medical Education* 20, no. 6: 481-486。
7. Peace, A. Graham. (2011) *Using Debates to Teach Information Ethics*, *Journal Of Information Systems Education* 22, no. 3: 233-237。
8. Schmidt, Henk G, Jerome I Rotgans, and Elaine H J Yew. (2011) "The process of problem-based learning: what works and why", *Medical Education* 45, no. 8: 792-806。
9. 日比野省三、斐元綾香著，夏淑怡譯《思考習慣病》，台北：世茂，2007年。
10. 約翰·杜威著，章瑋譯《我們如何思考：杜威論邏輯思維》，台北：商周，2017年。
11. C. A. Missimer 著，蔡偉鼎譯《批判思考導論—如何精進辯論》，台北：學富，2002年。
12. Stephen E. Lucas I 著，李姿儀譯《表達與演說藝術》，台北：麗文文化，2004年。
13. Anthony Weston 著，王志弘譯《學會思考，你贏定了！》，台北：所以，2011年。
14. Stella Cottrell 著，鄭淑芬譯《批判性思考：跳脫慣性的思考模式》，台北：深思文化，2013年。
15. Howard Gardner 著，林佩芝譯《創造心靈—七位大師的創造力剖析》，台北：牛頓，1997年。
16. 愛德華·狄波諾著，劉慧玉譯《如果選項有兩個，選第三個：思考大師狄波諾的思考力訓練 11 講》，台北：臉譜，2016年。
17. 西爾梟《巧言妙辯的力量》，台北：漢欣，民 87 年。
18. 葉保強·余錦波《思考與理性思考》，台北：商務，1994年。
19. 大島祥譽《麥肯錫入職培訓第一課》，北京：北京聯合出版有限責任公司，2015年。
20. 陳永明《獨立思考》，香港：牛津大學出版社，2015年。
21. 蔡清田《教育行動研究新論》，台北：五南，2013年。
22. 李衍華編《說話的邏輯與技巧》，北京：北京大學出版社，2011年。
23. 陳龍安《創造思考教學的理論與實際》，台北：心理，1995年。

- 24.黃松柏編著《口才必勝術》，台北：大展，1999年。
- 25.周劭編《口語表達能力訓練》，重慶：重慶大學出版社，2010年。
- 26.張玉成《思考技巧與教學》，台北：心理，1998年。
- 27.Derek Bok 著，張善楠譯《大學教了沒：哈佛校長提出的8門課》，台北：天下文化，2008年。
- 28.林文琪〈行動/問題解決導向課程規畫與執行經驗分享〉，《第五屆通識教育「人文與教學」學術研討會》開幕演講論文，新北：明志科技大學，106年4月21日。
- 29.劉毓芬〈PBL 應用於通識課程問題設計研究—以資訊素養與倫理課程為例〉，《通識學刊：理念與實務》二卷二期，2013年6月。
- 30.張德銳、林縵君〈PBL 在教學實習上的應用成效與困境之研究〉，《師資培育與教師專業發展》，9卷二期，2016年8月。
- 31.姜萬蓉〈《邏輯決定你是誰》：3個方法培養自己的「批判性思考」〉，「關鍵評論」，2019.4.7。
- 32.畢仙蓉〈如何藉由朗讀教育訓練學生口語表達能力〉，
http://bcrtw7.blogspot.com/2016/03/blog-post_20.html
- 33.許朱勝〈培養解決問題的能力〉，<http://3info.virtualave.net/database/99msg/1734.html>
- 34.許芳菊〈口語表達是自信心的關鍵〉，親子天下，2011.1.7，
http://www.mdnkids.com/book_parenting/35.shtml

三、附件(Appendix)

附件一：109-1 PBL 問卷題目

109 學年度適用

中華大學「PBL 問題導向式教學」課程滿意度調查問卷

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.修讀這門課有助於提升我在本課程專業領域之知識	42%	50%	8%	0%	0%
2.教師設計之討論議題及引導方式能啟發我的學習興趣	55%	34%	11%	0%	0%
3.教師對本課程所安排的作業、報告或考試，能確實反映我們的學習內容	42%	53%	5%	0%	0%
4.教師於課程中運用多元且創新的教材內容	39%	53%	8%	0%	0%
5.教師於授課時會引導我們思考，增加對議題或問題的理解，進而組織出解決方案	66%	34%	0%	0%	0%
6.教師對實施問題導向方式方式教學之上課模式能增強我的學習效果	42%	53%	5%	0%	0%
7.教師上課態度熱忱、認真、負責	74%	26%	0%	0%	0%
8.我認為問題導向式教學型態的課程，相較傳統課程更具有學習效果	42%	47%	11%	0%	0%

附件二： 109-2 PBL 問卷題目

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
1.我會主動提問並且自動自發的學習	0%	22%	67%	7%	4%
2.我會在上課前先預習上回講的內容	4%	4%	67%	22%	4%
3.我遇到複雜問題會想逃避	0%	19%	48%	26%	7%
4.我常聽不懂老師在講什麼心裡有點沮喪	4%	4%	59%	26%	7%
5.我對於表達看法有一定的自信	7%	19%	52%	22%	0%
6.課堂的討論分享等互動對我的學習有幫助	11%	26%	56%	7%	0%
7.我覺得執行個人報告比團體報告更好	11%	22%	37%	22%	7%
8.我會主動參與團體當中的討論氣氛	26%	22%	48%	4%	0%
9.我會嘗試用不同方法解決問題	22%	30%	48%	0%	0%
10 我知道辯論或朗讀經典或演說和表達能力有關	19%	37%	41%	4%	0%
11.我對於不了解的部分會主動查資料或向教授請教	11%	44%	44%	0%	0%
12.我會在小組討論中提出我的想法及意見	30%	22%	41%	4%	0%
13.我知道提升口語表達能力的重要性	30%	44%	26%	0%	0%
14.我會嘗試說服和我意見不同的同學	11%	30%	59%	0%	0%
15.我覺得小組討論(PBL)會比自己單獨解決問題來得周全	22%	33%	44%	0%	0%
16.我會分析問題並進行批判性思考	15%	44%	41%	0%	0%
17.我能夠將學習到的知識運用在生活上	11%	52%	37%	0%	0%
18.我認為學邏輯可以優化思辨能力的提升	30%	44%	26%	0%	0%

19.我會思考教授或同學觀點中之優缺點而綜合提出我的看法	19%	44%	37%	0%	0%
20.我碰到事情懂得三思而後行或用不同角度看事情	11%	67%	22%	0%	0%

附件三：批判思考意向量表 109-1

	總是	有時 候	很少	幾乎 不曾	不曾
1.我會嘗試採取不同的角度去思考一個問題。	21%	41%	38%	0%	0%
2.我會嘗試去應用一些新的觀點或概念。	15%	44%	41%	0%	0%
3.在討論的情境中，我試著去尊重他人的觀點。	26%	56%	18%	0%	0%
4.即使是在面臨複雜的問題時，我仍然設法保持理性和邏輯的思考。	15%	44%	41%	0%	0%
5.在使用一項訊息之前，我會先思考此一訊息是否可靠。	35%	26%	32%	6%	0%
6.我會嘗試去檢證新觀點的價值性與可靠性。	12%	41%	44%	3%	0%
7.在做決定時，我會將情境的影響因素納入考慮。	18%	35%	38%	9%	0%
8.在處理問題時，我嘗試先將問題定義清楚。	24%	26%	41%	9%	0%
9.我會嘗試藉由自我質疑的方式，來決定自己的觀點是否具有足夠的信服立。	24%	35%	35%	6%	0%
10.在解決問題時，我設法使自己保有最新與最完整的相關訊息。	21%	41%	38%	0%	0%
11.在討論或觀察當中，我較能很快地了解他人的想法。	21%	24%	44%	12%	0%
12.當證據不足時，我會暫緩做判斷。	12%	47%	41%	0%	0%
13.在解決問題時，我試著去考慮各種不同的可能解決方案。	15%	53%	26%	6%	0%
14.當有足夠的證據顯示我的觀點有所偏頗時，我會立即修正我的觀點。	15%	41%	35%	9%	0%
15.在著手解決一個問題之前，我先試著去找出此一問題的發生原因。	21%	41%	38%	0%	0%
16.對於發生爭議性問題時，我會嘗試去了解其來龍去脈。	26%	32%	38%	3%	0%
17.當他人提出一個論點時，我試著去找出這個論點中所隱含的主要假設。	18%	41%	35%	6%	0%
18.我嘗試去進一步探索新奇的事物或觀點。	26%	47%	24%	3%	0%
19.在討論的情境中，我會仔細聆聽他人的發言。	29%	41%	29%	0%	0%
20.在做成決定之前，我會試著去預測所有變通方案可能產生的結果。	26%	24%	44%	6%	0%

附件四：批判思考意向量表 109-2

	總是	有時 候	很少	幾乎 不曾	不曾
1.我會嘗試採取不同的角度去思考一個問題。	22%	52%	11%	7%	7%
2.我會嘗試去應用一些新的觀點或概念。	19%	52%	19%	11%	0%
3.在討論的情境中，我試著去尊重他人的觀點。	41%	56%	4%	0%	0%
4.即使是在面臨複雜的問題時，我仍然設法保持理性和邏輯的思考。	15%	63%	19%	0%	4%
5.在使用一項訊息之前，我會先思考此一訊息是否可靠。	33%	59%	4%	4%	0%
6.我會嘗試去檢證新觀點的價值性與可靠性。	19%	67%	15%	0%	0%
7.在做決定時，我會將情境的影響因素納入考慮。	19%	59%	15%	4%	4%
8.在處理問題時，我嘗試先將問題定義清楚。	22%	56%	19%	4%	0%
9.我會嘗試藉由自我質疑的方式，來決定自己的觀點是否具有足夠的信服立。	19%	52%	26%	4%	0%
10.在解決問題時，我設法使自己保有最新與最完整的相關訊息。	15%	59%	22%	0%	4%
11.在討論或觀察當中，我較能很快地了解他人的想法。	19%	67%	7%	7%	0%
12.當證據不足時，我會暫緩做判斷。	26%	67%	4%	4%	0%
13.在解決問題時，我試著去考慮各種不同的可能解決方案。	37%	44%	19%	0%	0%
14.當有足夠的證據顯示我的觀點有所偏頗時，我會立即修正我的觀點。	37%	33%	22%	7%	0%
15.在著手解決一個問題之前，我先試著去找出此一問題的發生原因。	37%	41%	22%	0%	0%
16.對於發生爭議性問題時，我會嘗試去了解其來龍去脈。	48%	33%	15%	4%	0%
17.當他人提出一個論點時，我試著去找出這個論點中所隱含的主要假設。	22%	44%	26%	7%	0%
18.我嘗試去進一步探索新奇的事物或觀點。	26%	37%	33%	0%	4%
19.在討論的情境中，我會仔細聆聽他人的發言。	48%	41%	7%	4%	0%
20.在做成決定之前，我會試著去預測所有變通方案可能產生的結果。	26%	48%	26%	0%	0%

附件五：問題解決能力意向量表 109-1

	非常 同意	同意	普通	不同 意	非常 不同意
1. 遇到問題時，我相信自己有能力解決。	14%	71%	14%	0%	0%
2. 憑著自己的努力，相信我可以解決所面臨的問題。	14%	64%	18%	4%	0%
3. 以前我碰到過問題，而我將它解決了。	25%	61%	14%	0%	0%
4. 我願意面對問題，想辦法解決。	32%	39%	21%	7%	0%
5. 遇到問題時，我不會逃避。	18%	46%	32%	0%	4%
6. 遇到問題時，我總是努力自己解決。	36%	36%	29%	0%	0%
7. 解決問題之前，我會先思考我所碰到的是哪一種問題?	21%	43%	36%	0%	0%
8. 對於周遭的事物，我常常可以提出問題來發問。	18%	39%	32%	4%	0%
9. 我認為在解決問題之前，要先知道問題出在哪裡?	39%	39%	18%	4%	0%
10. 我知道老師所問的問題，到底要問什麼?	25%	21%	50%	4%	0%
11. 除了問題之外，與問題有關的原因也要了解。	29%	50%	18%	4%	0%
12. 在解決問題的過程中，我常會收集相關資料。	25%	43%	29%	0%	0%
13. 遇到問題需要解決時，我會先思考問題解決的方法與步驟。	25%	50%	25%	0%	0%
14. 我會與別人合作，共同來解決問題。	39%	36%	18%	4%	0%
15. 解決問題時，我能將大家的工作分配好。	32%	25%	36%	7%	0%
16. 我希望能想出好玩、有創意的方法來解決問題。	32%	29%	36%	0%	4%
17. 我可以想出許多種方法來解決問題。	29%	25%	43%	4%	0%
18. 在解決問題的過程中，我能誠實處理事情。	32%	46%	21%	0%	0%
19. 我認為解決問題時，要比較每一種解決方法所可能產生的效果。	25%	50%	25%	0%	0%
20. 我覺得要用相同的評估標準來比較結果，才能確定所採用的解決方法是否合適。	21%	46%	32%	0%	0%
21. 我會利用科學的方法，例如「做實驗」，來解決問題。	21%	21%	46%	11%	0%
22. 我會設計一些實驗來試試看，能不能將問題解決。	18%	29%	32%	14%	4%
23. 我能對別人所想的解決方法，提出問題或建議。	25%	43%	29%	4%	0%
24. 對於大家所提出的意見，我可以判斷哪一種解決方法比較適合。	21%	46%	32%	0%	0%
25. 解決問題的方法想出來後，會認真去執行。	29%	46%	25%	0%	0%
26. 問題解決的過程中，我很有耐心，直到問題解決。	32%	43%	21%	4%	0%
27. 解決問題失敗時，我會再用其他的方法試試看。	32%	43%	21%	0%	0%
28. 問題解決之後，我會比較原來所猜想的結果與後來實際結果之間的差別。	29%	46%	25%	0%	0%
29. 雖然問題解決了，我還是會去想想看有沒有其他更好的辦法。	32%	25%	43%	0%	0%
30. 我會應用所學到的方法(如:PMI)來解決生活中所遇到的問題。	29%	32%	32%	4%	4%

附件六：問題解決能力意向量表 109-2

	非常 同意	同意	普通	不同 意	非常 不同意
1. 遇到問題時，我相信自己有能力解決。	26%	22%	41%	7%	4%
2. 憑著自己的努力，相信我可以解決所面臨的問題。	11%	44%	33%	7%	4%
3. 以前我碰到過問題，而我將它解決了。	22%	33%	41%	0%	4%
4. 我願意面對問題，想辦法解決。	26%	26%	41%	4%	4%
5. 遇到問題時，我不會逃避。	15%	22%	56%	4%	4%
6. 遇到問題時，我總是努力自己解決。	19%	33%	30%	19%	0%
7. 解決問題之前，我會先思考我所碰到的是哪一種問題?	15%	30%	44%	4%	7%
8. 對於周遭的事物，我常常可以提出問題來發問。	11%	33%	41%	15%	0%
9. 我認為在解決問題之前，要先知道問題出在哪裡?	22%	52%	22%	4%	0%
10. 我知道老師所問的問題，到底要問什麼?	4%	37%	41%	11%	7%
11. 除了問題之外，與問題有關的原因也要了解。	30%	33%	30%	7%	0%
12. 在解決問題的過程中，我常會收集相關資料。	19%	44%	30%	0%	7%
13. 遇到問題需要解決時，我會先思考問題解決的方法與步驟。	22%	37%	30%	7%	4%
14. 我會與別人合作，共同來解決問題。	11%	44%	30%	11%	4%
15. 解決問題時，我能將大家的工作分配好。	7%	26%	52%	11%	4%
16. 我希望能想出好玩、有創意的方法來解決問題。	4%	44%	41%	4%	7%
17. 我可以想出許多種方法來解決問題。	7%	37%	44%	4%	7%
18. 在解決問題的過程中，我能誠實處理事情。	22%	26%	41%	11%	0%
19. 我認為解決問題時，要比較每一種解決方法所可能產生的效果。	11%	52%	26%	4%	7%
20. 我覺得要用相同的評估標準來比較結果，才能確定所採用的解決方法是否合適。	26%	44%	22%	7%	0%
21. 我會利用科學的方法，例如「做實驗」，來解決問題。	0%	44%	44%	7%	4%
22. 我會設計一些實驗來試試看，能不能將問題解決。	7%	33%	48%	4%	7%
23. 我能對別人所想的解決方法，提出問題或建議。	11%	44%	33%	7%	4%
24. 對於大家所提出的意見，我可以判斷哪一種解決方法比較適合。	11%	37%	44%	4%	4%
25. 解決問題的方法想出來後，會認真去執行。	4%	44%	41%	11%	0%
26. 問題解決的過程中，我很有耐心，直到問題解決。	15%	37%	37%	4%	7%
27. 解決問題失敗時，我會再用其他的方法試試看。	19%	33%	37%	7%	4%
28. 問題解決之後，我會比較原來所猜想的結果與後來實際結果之間的差別。	22%	48%	19%	7%	4%
29. 雖然問題解決了，我還是會去想想看有沒有其他更好的辦法。	7%	33%	48%	4%	7%
30. 我會應用所學到的方法(如:PMI)來解決生活中所遇到的問題。	15%	30%	52%	4%	0%

附件七：溝通協調能力意向量表 109-1

	非常 同意	同意	普通	不同 意	非常 不同意
1.我在社交場合總是感到緊張	18%	33%	48%	3%	0%
2.在大多數的社交場合，我覺得緊繃且拘束	13%	33%	48%	8%	0%
3.跟別人聊天時，我的肢體會感到尷尬且不知所措	5%	35%	43%	18%	0%
4.跟別人聊天時，我的聲音是緊張的	3%	38%	45%	15%	0%
5.跟別人聊天時，我是自然且放鬆的	0%	40%	43%	18%	0%
6.我會嘗試讓其他人感覺很好	10%	63%	28%	0%	0%
7.我會嘗試讓其他人感覺自己很重要	10%	40%	45%	5%	0%
8.我會嘗試用緩緩的語氣與他人溝通	15%	58%	23%	0%	0%
9.跟別人聊天時，我會考慮對方的感受	35%	43%	23%	0%	0%
10.我會用語言以及非語言的方式來表達支持別人	20%	53%	25%	3%	0%
11.我喜歡在不同的族群裡活躍	15%	35%	43%	8%	0%
12.我喜歡和不同的人群社交	18%	45%	33%	5%	0%
13.我喜歡結識新的朋友	18%	53%	30%	0%	0%
14.我覺得和新認識的人相處是很容易的	8%	28%	55%	5%	5%
15.我在社交場合中和他人相處得並不好	0%	15%	48%	28%	5%
16.跟別人討論問題時，我常因怕錯，不表達看法	10%	30%	50%	5%	5%
17.我明白別人跟我說的事情的私密程度	28%	48%	23%	0%	0%
18.我明白別人跟我說的事情的私密程度我對用他人待我的 同樣坦承程度來對待他們	20%	50%	28%	0%	3%
19.我知道我的表達是否合宜	8%	45%	40%	8%	0%
20.當我展現自己時，我知道自己給人的印象是什麼	10%	33%	50%	5%	0%
21.都與他人溝通時，我常會遇到無法以言語正確描述自己想 法	10%	48%	40%	3%	0%
22.有時候我無法適當地表達自己的意思	15%	53%	28%	0%	0%
23.我有時候要講這個意思卻構成另外一個意思	13%	53%	30%	5%	0%
24.我有時候會用錯詞語	8%	38%	43%	13%	0%
25.我對某些字有發音上的問題	5%	25%	53%	13%	5%
26.對我感到不安時，我常會開玩笑來掩飾	13%	30%	40%	10%	8%
27.在緊張的情況下，我會腦袋一片空白	18%	45%	35%	0%	0%
28.當老師問問題時，我常不敢表達意見	8%	23%	58%	10%	3%
29.當別人提出我有關負面的評論時，我會用諷諷的語氣回應他	13%	35%	43%	8%	0%
30.人們覺得我幽默風趣	13%	25%	53%	8%	3%

附件八：溝通協調能力意向量表 109-2

	非常 同意	同意	普通	不同 意	非常 不同意
1.我在社交場合總是感到緊張	11%	30%	41%	11%	7%
2.在大多數的社交場合，我覺得緊繃且拘束	7%	37%	37%	19%	0%
3.跟別人聊天時，我的肢體會感到尷尬且不知所措	0%	26%	44%	22%	7%
4.跟別人聊天時，我的聲音是緊張的	4%	4%	56%	33%	4%
5.跟別人聊天時，我是自然且放鬆的	11%	33%	37%	11%	7%
6.我會嘗試讓其他人感覺很好	11%	63%	22%	4%	0%
7.我會嘗試讓其他人感覺自己很重要	15%	30%	48%	7%	0%
8.我會嘗試用緩緩的語氣與他人溝通	15%	52%	33%	0%	0%
9.跟別人聊天時，我會考慮對方的感受	22%	56%	19%	0%	4%
10.我會用語言以及非語言的方式來表達支持別人	19%	52%	30%	0%	0%
11.我喜歡在不同的族群裡活躍	11%	30%	48%	11%	0%
12.我喜歡和不同的人群社交	19%	26%	44%	7%	4%
13.我喜歡結識新的朋友	19%	30%	44%	0%	7%
14.我覺得和新認識的人相處是很容易的	7%	22%	33%	33%	4%
15.我在社交場合中和他人相處得並不好	4%	11%	44%	33%	7%
16.跟別人討論問題時，我常因怕錯，不表達看法	11%	30%	37%	22%	0%
17.我明白別人跟我說的事情的私密程度	26%	59%	7%	4%	4%
18.我明白別人跟我說的事情的私密程度我對用他人待我的 同樣坦承程度來對待他們	22%	52%	19%	0%	7%
19.我知道我的表達是否合宜	7%	48%	41%	4%	0%
20.當我展現自己時，我知道自己給人的印象是什麼	4%	48%	41%	7%	0%
21.都與他人溝通時，我常會遇到無法以言語正確描述自己 想法	11%	22%	52%	15%	0%
22.有時候我無法適當地表達自己的意思	15%	30%	26%	30%	0%
23.我有時候要講這個意思卻構成另外一個意思	4%	44%	22%	26%	4%
24.我有時候會用錯詞語	15%	22%	41%	22%	0%
25.我對某些字有發音上的問題	4%	15%	44%	33%	4%
26.對我感到不安時，我常會開玩笑來掩飾	19%	19%	48%	11%	4%
27.在緊張的情況下，我會腦袋一片空白	22%	37%	30%	7%	4%
28.當老師問問題時，我常不敢表達意見	19%	15%	41%	15%	11%
29.當別人提出我有關負面的評論時，我會用詼諧的語氣回應他	4%	33%	44%	15%	4%
30.人們覺得我幽默風趣	11%	30%	48%	11%	0%