

## 教育部教學實踐研究計畫成果報告

計畫編號：PED1080014

學門專案分類：教育學門

執行期間：2019年8月1日~2020年7月31日

計畫名稱：以混成學習策略培養師資生對教育問題的批判思考能力之研究  
配合課程名稱：課程發展與設計

計畫主持人：劉世雄

共同主持人：

執行機構及系所：國立彰化師範大學師資培育中心

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於2022年9月30日公開)

繳交報告日期：2020年8月21日

# 以混成學習策略培養師資生對教育問題的批判思考能力之研究

## 一. 報告內文(Content)(至少 3 頁)

### 1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

師資生是未來的老師，除了自己需要在教育領域相關議題上具備足夠的批判思考能力外，在成為老師之際，也可以引領下一代學生有足夠的能力理解與詮釋社會。批判思考能力的訓練對師資生而言更加重要，然而在師資培育課程中幾乎沒有相關的課程訓練；再者，批判思考訓練包含對議題充分的理解、充分的時間思考以及在互動過程中充分的互動，這些活動難以在課堂的短時間內充分實踐，課後的資訊蒐集、充分時間的對話與討論有其必要性，兼顧課堂教學和課後非同步線上討論的混成學習(blended learning)可以運用於此教學理念實踐中。

另外，在混成學習中，師資生與已經熟知的人(至少上課見過面)在線上進行非同步互動，在隱含意識形態的教育議題上進行批判思考對話，參與成員間可能存在著不同的意識形態，這非同於學術或認知討論，在缺乏非語言線索(例如:表情和語調)的文字互動中，是否能充分地就議題進行思考與對話，或者是有情感上的考量，這需要被關注。

本研究之目的在於探討混成學習策略融入師資培育課程中師資生對教育議題的批判思考能力之改變情形。具體上，本研究以一門師資培育課程為研究情境，教學活動包含課中引導與課後非同步線上討論的混成學習設計，除了檢視這樣的設計對於師資生批判思考能力的提升情形外，也探討師資生的社交臨場感在批判思考對話上的作用知覺。

### 2. 文獻探討(Literature Review)

批判思考是一個理解、推理與判斷的歷程(Beyer, 1995)，而根據 Scriven 和 Paul (n.d.)的定義，批判思考歷程是學習者在投入批判思考的歷程活動中，針對外來資訊的觀察、體驗、省思和推理，有技巧地概念化、應用、分析、綜合和評估資訊。若再與他人針對某個議題進行互動討論，學習者更可以在闡述他們的推理後，進一步比較和其他人觀點的異同以及產出有邏輯性和有證據的主張(Michaels, O'Connor, Hall, & Resnick, 2010)，而會有如此結果是因為學習者透過不同觀點的認知衝突，促使自己再組織、再建構或改變既有的觀點(Posner, Strike, Hewson, & Gertzog, 1982)，亦有從不同的觀點省思自己與產出自己的觀點的意涵(Brookfield, 2012)。從外表活動上來看，即是訊息接收、理解、對話、比較和產出觀點；而從大腦的認知運作而言，即是認知理解、認知衝突、認知調整之過程。在批判思考評量工具的發展上，Burkhalter (2016)指出可以運用評分標準表(Rubric)、全面評分表(holistic scale)和自我評量(self-assessment)，Barron(2012)則提出的批判思考表現的四個等級的評分標準：基礎(Basic)、發展(Developing)、熟練(Proficient)和高階(Advanced)，以學習者所提出的文字或語句內容進行批判思考能力的檢核。細節中描述內容的理解、引用、論證和綜合等四個重點層級要素。在相關研究上，Demiral (2018)針對師資生進行批判思考能力的探究，發現透過教育學的課程訓練對其批判思考能力的激發是有用的。Zhou (2018)則以問題解決之教學模式培養大學生的批判思考能力，其研究發現對問題的分析 and 開放性的對話可以提高批判性思維能力。另外，Shively、Stit 和 Rubenstein (2018)以評分標準表評量學生的批判思考能力，並指出 Rubrics 具有評量學生複雜認知過程的功能。這些研究顯示透過合宜的問題去訓練師資生的批判思考能力，再以評分標準表進行批判思考的評量，是可以確認與提升師資生的批判思考能力。

上述提及批判思考歷程以及評量工具的相關做法可以提供本研究之教學活動的指引。然而，上述做法以及相關研究結果似乎需要在批判思考素材上再作探討，亦即批判思考素材是引用議題還是問題，可以再明確一些。先前提及，議題不同於問題，議題涉及不同立場的揭露與選擇，而問題有相對應的策略。針對議題，觀點可以多元存在，藉由引述與論述的強弱，

顯示批判思考的等級高低；問題隱含許多問題的關鍵細節，關注細節可以產生解決問題的策略。因此，運用議題和問題促進學生批判思考，在引導和評量上會有不同的做法。文獻已知問題討論可以促進批判思考能力，而議題部分尚待進一步探討，本研究是以議題為批判思考訓練的素材，其師資生的批判思考歷程以及批判思考能力之改變則需要進一步確認。

根據 Hew 和 Cheung(2014)對混成學習的定義，混成學習不僅是不同學習時間用不同學習方式的安排而已，在採用時需要考慮學生的學習需求與學習的價值。如果學習者對線上討論的議題缺乏先備知識，也可能在線上互動對話的歷程上不夠精熟，就需要教師在課程知識上的講解以及討論問題和認知思考歷程的引導說明，在於課後的線上非同步討論可以提供充分的時間思考與對話，這種課中與課後的活動呼應才能發揮「混成」的價值。有一些文獻提及混成學習的要素，Bidarra 和 Rusman(2017)指出情境(學習者投入學習的條件)、科技設備與教學活動等三個面向是設計混成學習並足以整合正式與非正式學習目的之因素。Dewi, Ciptayani, Surjono 和 Priyanto (2018)亦指出混成學習需要考慮教育模式的適合度(以建構式學習為佳)、學習的方法與技巧以及科技的準備度等三個因素，才能發展適當的教學模式。從這些文獻可以發現，混成學習之採用因素(提供學生建構知識的媒介)、科技設備資源以及引導學生學習的教學活動設計是一個混成學習得以有效的重要條件。已有許多研究證實混成學習對學生學習成效的影響，Amry(2018)發現參與混成學習的學生之學術成就比傳統課堂學習的學生還要高，Akbarov, Gönen 和 Aydogan 則發現參與混成學習的學生具有正向的學習態度，而 Dwiyoogo(2018)參與混成學習的學生在問題解決能力上有正向的效應，從上述這些文獻來看，混成學習可以促進學生的認知、情意和能力上的發展。不過，Kurt 和 Yıldırım(2018)分析結果時發現混成學習可以讓學生充分表達他們對問題的想法，不過，也發現學生的觀點不夠廣泛，混成學習的問題似乎來自於學習參與，也因此呈現學習成效不一致的現象。

從相關研究來看，在混成學習中，學生的觀點不夠廣泛、學術成效不一定顯著以及學生不一定參與。先前已提及，科技設備的運用已無困難，但在引導學生思考流程上，還需要更明確些。因此，混成學習的問題可能與教師的課程設計與引導有關，課程設計涉及教室面對面互動和線上互動內容的整合，而引導討論則是參與的流程。若實體課程與線上課程是屬於兩類不同的課程內容，而線上討論沒有充分的引導，混成學習的成效與價值可能不會彰顯。

批判思考涉及不同觀點上的對話，社交臨場感(social presence)較少被結合一起探討，卻又是非同步線上互動成效的重要因素。社交臨場感已被許多研究指出是一個影響線上互動的因素(賴素純、莊雅茹、顏春煌，2014；Picciano, 2002；Rogers, & Lea, 2005；Rourke, Anderson, Garrison, & Archer, 1999)。Garrison, Anderson 和 Archer(2000, p.94)定義社交臨場感是：經由溝通媒介，參與者在一個探究社群之社交與情感上展現自己的能力。社交臨場感不僅指出在互動中自己是真實存在的，而且還包含人際關係、熱情、歸屬感和群體認同的內涵(Rogers, & Lea, 2005)。換句話說，與熟悉的人或者是具有團體歸屬感，在互動時會表現更多的社交臨場感。另外，如果在面對面的社群或是線上影像視訊的互動上，可以呈現包含語調、手勢、肢體動作和表情的多面向訊息，社交臨場感比較高；反之，在沒有視訊的線上討論，純文字的互動，缺乏表情、手勢等非語言線索的判斷，社交臨場感就比較低。在應用與研究上，Rice(1993)認為若需要解決或協調爭端，需要高度社交臨場感的作用，亦即面對面或即時影像視訊的互動會比較好；若僅是討論一般問題或交換資訊則採用社交臨場感較低的媒介即可。即使在缺乏非語言訊息的情形下，已有研究指出在互動中常使用社交與情感文字(例如：謝謝你的分享)有助於提升社交臨場感，促進成員間緊密的互動，也促進知識的建構(Nami, Marandi, & Sotoudehnama, 2018)；然而，Costley 和 Lange(2016)的研究發現，如果學生在討論過程中呈現太高的社交臨場感，例如顧及太多的情感尊重，難以提昇思考能力。

上述研究已經提及社交臨場感的合宜使用時機，亦即協調爭端以視訊互動為佳，交換資訊則文字內容互動即可。不過，隱含意識型態的觀點的批判思考卻包含著觀點對立、資訊交

換等特徵，先前社交臨場感的相關文獻似乎尚未兼容以批判思考為主要的研究結果。更具體地說，在缺乏視訊情形下，在教育議題的批判思考對話上是趨向情感或是趨向理性，會不會進一步影響參與與認知歷程，是值得關注的議題。

### 3. 研究問題(Research Question)

本研究結合教學實驗設計和個案研究訪談，以融合研究之併列設計(convergent design)方法進行資料蒐集，前者確認批判思考能力的提升情形，後者提出社交情感因素在教育議題討論的作用。綜合上述資料蒐集與分析，藉以回答下列三個研究問題。

1. 師資生對教育議題的批判思考能力之提升情形為何？
2. 師資生在批判思考歷程中受同儕觀點的影響情形為何？
3. 在教育議題的線上非同步文字討論中，師資生的社交臨場感之作用知覺為何？

### 4. 研究設計與方法(Research Methodology)

本研究之非同步互動平台採用學校的「雲端學院」平台，此平台具有學員管理課程管理、教室管理(包含討論版和討論室管理)、作業管理、測驗管理以及問卷管理等子系統。為避免太多學習者發言過度雜亂，此課程非同步討論會使用群組討論版，隨機安排將學習者分成小組。

本研究配合「課程發展與設計」之師資培育課程，此課程內含課程發展與課程設計，課程發展探討課程內容的理念與來源，而課程設計則是課程內容產出的組織與實踐之作法，若再加上當前國家課綱與社會相關議課，本研究之課程包含三個階段類別的內容：1.基礎知識，提供學習者了解課程的定義、發展與設計的理念；2.課程設計，完整地介紹課程設計的歷程，提供學習者未來在學校設計課程時的參考步驟與關鍵內容；3.與社會相關的議題，藉由當前國內外的課程改革的議題介紹，促進學習者了解課程發展中可能產生的議題與對策。這三者的關聯性是，當師資生具備基礎知識後，便可以學習課程設計的方法，再運用這些知識與能力，針對社會議題進行探討，建立一個教師在課程發展與設計的能力。本研究的議題討論是在上述「2.課程設計和 3.與社會相關的議題」的階段中進行。

在討論議題的選擇上，本研究針對課程內容的概念，採用黃嘉雄(2000)在課程轉化之文化取材方法發展討論議題之理念。例如：在第一次的討論議題設計上，教材內容是「課程設計」的「課程目標」，本研究即思考當前臺灣文化中，一般人對於學習課程內容的目標是升學考試，還是培養未來面對挑戰的生活能力？這具有不同的觀點或立場，適合作為批判思考的討論議題。為了建立討論議題的合宜性，亦即能激發學習者多元思考、發展觀點以及判斷價值的功能，本研究編擬每週的討論議題後，邀請三位師資培育領域的專家學者或同事，共同檢核議題內容、修改或調整部分字句，以建立討論議題的效度，提供足以發展批判思考能力的題目。

本研究除了安排一班(選課人數 33 人，全程參與者 31 人)進行教學實驗研究外，另一班(選課人數 43 人，前後測均填寫者 35 人)則安排成為對照組。兩組的差別只是在於非同步線上討論的參與，這也不影響對照組在該門課的學習。為避免線上討論時，人數過多，發言內容與回饋對應資料鬆散，我將把師資生分為小組，以五人為一組，共六組。

在教學綱要上，十八週的課程大綱之前五週均是課堂講述與提問活動，目的除了提供師資生「課程發展與設計」的基礎知識外，也對於之後發展的討論議題具備先備知識。第六週是線上討論活動的訓練，師資生在課堂中藉由筆電或可攜式設備進行操作與練習。第七週起至第十五週共九週(第七週針對實驗組的學生表現再度訓練，因此，不列入資料蒐集，最終有

八次的議題討論)，配合「課程發展與設計」的教材單元內容發佈一個議題，師資生需於課後上網進行非同步互動，因為每個議題與該週的教材單元內容具有相關性，我也會在課堂上下課前確認學生對討論議題的理解情形。第十六週至第十八週是回饋、檢討與分享的時間，也是經驗內化的重要時間，師資生可以藉由回顧與省思，察覺自我批判思考能力的型塑過程。

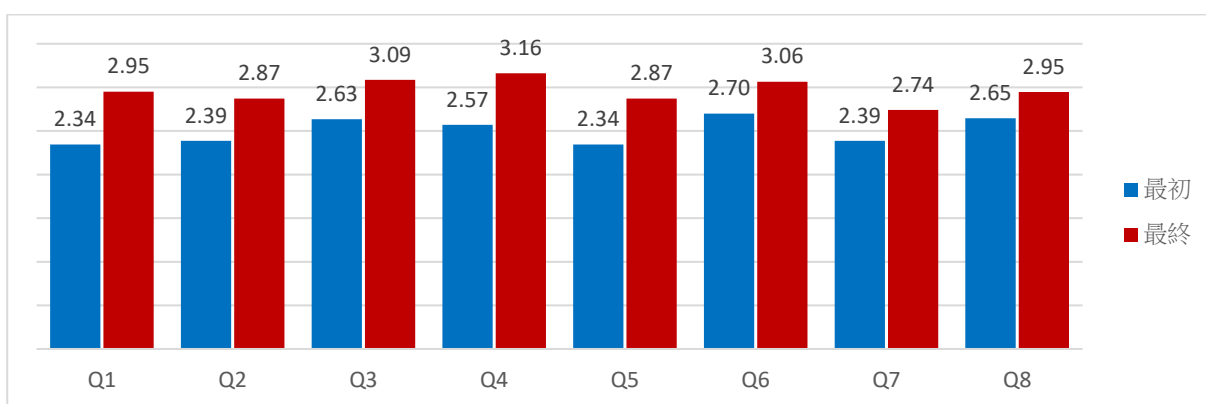
在批判思考的教學活動流程上，本研究參考 Burkhalter(2016) 的觀點，批判思考之教學活動流程：1. **最初**(initial)：閱讀題目資訊與產出自己最初的觀點；2. **評估**(evaluative)：瀏覽與評估他人的觀點；3. **回應**(responsive)：回應他人對自己的觀點；4. **最終**(final-reevaluate)：再綜合與再提出自己的觀點。每次議題討論為一週時間，下一週上課即為新的議題討論。

在研究工具上，本研究蒐集每一位師資生在每一個議題回應的【最初】和【最終】之文字，再進一步以評分標準表進行評分，亦即每一位師資生在每一週的議題上，會有最初分數和最終分數，前後可以比較觀點上的差異。共有八週或八次的最初分數和最終分數的分布，解釋師資生的批判思考能力的改變情形。本研究邀請三位評分者進行評分，三位評分者對最初與最終評分具有一致性，亦即具有評分者信度。再者，本研究編擬十題測驗題並以前後測驗檢驗師資生對批判思考的學習成效。編擬與確認效度後成為正式的應用測驗題目，每個題目的選項均具有基礎、熟練、發展和高階等四個等級的選項，但選項不依照等級編排。綜合上述兩種評量工具，從師資生在非同步討論的「最初」與「最終」觀點的內容前後比較分析，得知他們的批判思考的程度改變情形；再以批判思考能力應用測驗之前後測以及與對照組的比較，瞭解其批判思考能力之改變情形。其次，本研究再根據 Garrison 和 Anderson(2003)在社交臨場感影響討論的觀點，亦即社交臨場感提供一種恭敬地提問與評論的基礎，但在缺乏非語言訊息的情形下，是否仍產生作用，以此為基礎，發展社交臨場感作用的訪談題目。訪談資料的分析採用轉譯逐字稿、找尋與研究主題(認知思考歷程和社交臨場感)相關的段落與概念化的歷程，最終再以主題與其細節實例呈現與討論。

## 5. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

### (1) 教學過程與成果

研究者於資料蒐集後進行評分，平均各題在「最初」、「最終」階段的分數，由於討論內容是以次序變項(基礎、發展、熟練、高階)進行評分，亦即每一個議題的次序間距離不一定相同，因此不宜將所有題目加總分析，本研究將各題的最初與最終分數分別比較，如圖 1。



由圖 1 可以得知，實驗組參與者在每一個討論議題之批判思考的「最終」內容表現上均高於「最初」內容表現。值得注意的是，在「最初」內容表現，每題平均介於 2-3 分之間，亦即參與者對於教育議題的批判思考在最初階段是介於「發展」與「熟練」之間，然而，經過

小組對教育議題的發表、評估與回應，除了每一題的分數均有提升外，在第三題、第四題以及第六題，平均數已超過3分，亦即超過「熟練」程度，介於「熟練」與「高階」之間。

其次，本研究分析實驗組與對照組在批判思考能力測驗分數上的前後差異，在兩組平均分數上，實驗組前後測依序為3.43和3.61，對照組前後測依序為3.52和3.56；其次，確認組內迴歸係數同質性， $F$ 值.705， $p$ 值為.404(>0.5)，此結果符合共變數分析的前提假設；再以前測分數為共變數，分析兩組的後測分數差異，分析結果顯示 $F$ 值為4.592， $p$ 值為.035(<0.5)， $adjusted R = .350$ ，亦即顯示兩組後測分數具有差異，本研究之教學活動對實驗組學生有正向顯著效果。本研究再以相依樣本 $T$ 檢定分析實驗組學生在前後測分數上的差異，分析結果顯示 $t$ 值為-3.821， $p$ 值為.001，已達到.05的顯著水準，亦即表示實驗組學生在經過非同步討論後，批判思考能力之分數上有顯著提升。綜合上述兩種評量工具的分析結果，可以發現批判思考的教學活動可以促進師資生的批判思考能力。

而在質性訪談資料上，瀏覽同儕觀點後，與自己的觀點相互比較，會知覺自己不足之處，進而調整自己。不過，不一定每一組成員的觀點都值得學習，受訪者認為有些同學的觀點值得學習，有些可以忽略。另外，參與者在初期或對不熟識的朋友，會有一些尊重敬語；然而，在後期或者是比較熟識的同學，會採用直接的方式回應。換句話說，相互熟悉的程度與社交臨場感的作用有關。

## (2) 教師教學反思

本研究發現實驗組參與者在教育議題的批判思考能力表現上有正向改變，除了在每個教育議題的表現之分數有提升外，在批判思考測驗分數上，也明顯地對照組比較好。其次，本研究也發現師資生在非同步網路互動中對照比較自己和他人的觀點以及選擇性地參考他人想法，包含資料產出的方法和內容，進而在最終階段調整或擴大自己的觀點；另外，適當的社交臨場感知覺有助於互動中的思考。

首先，批判思考的認知歷程可以引導參與者逐步自我察覺，本研究之批判思考的教學活動流程提供參與者評估他人與接受他人評估的機會，並且透過回應的功能去思考原有的觀點。而研究發現也如同 Brookfield (2012)的觀點，學習者從不同的觀點省思自己與產出自己的觀點，也就因此補充支持自己的論述，這也就是為何師資生批判思考能力之改變是由介於「發展與熟練」提升至部分「熟練與高階」的層級之原因。

不過，在過程中，參與者會察覺自己與他人觀點的不一致，也會知覺自己不足之處，但不一定參考所有人的觀點，而是先評估何人的觀點值得採用，進而去補充、擴大或調整自己原有的觀點。從受訪者表示其觀點的擴大是知覺對自己有利的不同觀點之對照比較，批判思考的評估與回應階段著實促進參與者進一步地思考統合性的想法。本研究更進一步提出學習者僅受到那些可以擴大自己觀點的同儕之影響，亦即具有選擇性地觀點對照與比較是促進批判思考能力提升的重要關鍵。

先前許多研究(例如：Chiang & Fung, 2004; Ismail, Harun, Zakaria, & Salleh, 2018; Kumar & Refaei, 2017; Shively et al., 2018; Zhou, 2018)已經提及課程中設計「問題」討論可以促進批判思考能力，本研究是以「議題」為批判思考訓練的素材，進一步確認教育議題可以作為其師資生的批判思考能力訓練的資源。在本研究中，研究者指導師資生理解教育議題的基礎知識後，學習者在於課後有充分的時間藉由基礎知識思考議題與討論，受訪時也提及非同步互動不需要立即回應，能更認真思考他人的觀點。這種由課中教材知識為基礎理解課後討論的教育議題，並在充分的時間思考與相互學習下，有助於教育議題的批判思考。先前關於混成學習的問題多提及實體課程與線上課程若屬於兩類不同的課程內容，混成學習的成效可能不會彰顯。本研究教學設計改善了這些情形，混成學習的結果促進了師資生批判思考能力的提升。

另外，非同步網路文字上的討論，在缺乏社交臨場感之條件下，參與者仍擔心對他人不尊重，特別是和不熟識的同學互動時，在回應他人觀點時會加入禮貌性的用語，但這不影響他們對不同觀點的參與學習。此研究結果如同 Nami 等人(2018)的觀點，在缺乏非語言訊息的

情形下，使用社交與情感文字(例如:謝謝你的分享)有助於提升社交臨場感；然而，本研究結果再對照 Costley 和 Lange (2016)的研究發現，他們認為學生在討論過程中若顧及太多的情感尊重，批判思考的情形將降低，而本研究參與者僅在文字上呈現讚美、謝謝等用詞，沒有太多的情感尊重。亦即在研究過程中，參與者在適當的社交臨場感下進行互動，參與者的批判思考之認知歷程仍可依照預期的步驟進行，也著實在過程中進行不同觀點的對照與比較。

整體而言，本研究在混成學習之課中與課後內容的整合、批判思考認知活動的步驟引導以及在師資生適當社交臨場感的情境互動下，師資生對教育議題的批判思考能力明顯地提升，如此也確認混成學習策略應用於教育議題討論有助於培養師資生的批判思考能力。

先前所提，師資生對教育議題需要具備批判思考能力，避免對教育現象做出錯誤的判斷，本研究以混成學習策略培養師資生對教育議題的理解與思考能力，研究顯示參與的師資生的批判思考能力顯著提升，這對於他們未來成為教師對教育議題的理解有充分的助益。

## 6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

當前，部分師資生或甚至是大學生對教育或社會事件容易太快做出判斷，在大學的課程與教學設計中，可以選擇足以發展需要高層次思考的議題，並以本研究提及的批判思考認知歷程，逐步引導大學生進行觀點建立、評估他人、回應他人和調整自己觀點等活動；此外，對議題的思考需要較多時間，教師可以延伸到課後進行非同步討論。

本研究蒐集師資生在非同步討論的內容，並以具有學理基礎的評分標準表進行評分，也發展批判思考能力測驗，相互確認師資生的批判思考之能力表現。但是本研究在過程中發現，師資生的批判思考幾乎很少在本研究表 2 的「基礎」等級，換句話說，師資生已經具備基礎等級的批判思考能力，但在日常生活對話中，偶而會有毫無根據的發言或毫不思考的判斷，是否是因為對話的對象不同、正式課程與日常生活的不同，或者是個人其他特質等因素的不同，值得後續進行批判思考相關研究時參考。

## 二. 參考文獻(References)

- 黃嘉雄(2000)。轉化社會結構的課程理論。台北市：師大書苑。
- 賴素純、莊雅茹、顏春煌(2014)。Facebook 的使用對成人混成式學習之影響。《教育科學研究期刊》，59(4)，65-98
- Akbarov, A., Gönen, K., & Aydogan, H. (2018). Students' attitudes toward blended learning in EFL context. *Acta Didactica Napocensia*, 11(1), 61–68.
- Amry, A. (2018). The effect of Twitter activities in a blended learning classroom guided by activity theory on students' achievement and attitudes. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 17(2), 143–157.
- Beyer, B. K. (1995). *Critical thinking*. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Bidarra, J., & Rusman, E. (2017). Towards a pedagogical model for science education: bridging educational contexts through a blended learning approach. *Open Learning*, 32(1), 6–20.
- Brookfield, S. (2012). *Teaching for critical thinking: Tools and techniques to help students question their assumptions*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Burkhalter, N. (2016). *Critical thinking now: Practical teaching methods for classrooms around the world*. London: Rowman & Littlefield.
- Charbonneau-Gowdy, P. (2018). Beyond Stalemate: Seeking Solutions to Challenges in Online and Blended Learning Programs. *Electronic Journal of E-Learning*, 16(1), 56–66.
- Chiang, A. C.-C., & Fung, I. P.-W. (2004). Redesigning chat forum for critical thinking in a problem-based learning environment. *The Internet and Higher Education*, 7(4), 311–328.
- Costley, J., & Lange, C. (2016). The relationship between social presence and critical thinking: results from learner discourse in an asynchronous learning environment. *Journal of Information*

*Technology Education: Research*, 15, 89–108.

- Demiral, U. (2018). Examination of critical thinking skills of preservice science teachers: A perspective of social constructivist theory. *Journal of Education and Learning*, 7(4), 179-190.
- Dewi, K. C., Ciptayani, P. I., Surjono, H. D., & Priyanto. (2018). Modeling vocational blended learning based on digital learning now framework. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 17(2), 89-96.
- Dwiyogo, W. D. (2018). Developing a blended learning-based method for problem-solving in capability learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 17(1), 51–61.
- Garrison, D. R. & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century*. New York: Taylor & Francis.
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). *Using blended learning: Evidence-based practices*. Singapore: Springer.
- Ismail, N. S., Harun, J., Zakaria, M. A. Z. M., & Salleh, S. M. (2018). The effect of Mobile problem-based learning application DicScience PBL on students' critical thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 28, 177–195.
- Kurt, S. Ç., & Yıldırım, İ. (2018). The students' perceptions on blended learning: A Q method analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 18(2), 427–446.
- Michaels, S., O'Connor, M. C., Hall, M. W., & Resnick L. B. (2010). *Accountable talk sourcebook: For classroom that works*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Institute for Learning.
- Nami, F., Marandi, S. S., & Sotoudehnama, E. (2018). Interaction in a discussion list: An exploration of cognitive, social and teaching presence in teachers' online collaborations. *ReCALL: The Journal of EUROCALL*, 30(3), 375-398.
- Paul, R. W., & Elder, L. (2012). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life (3rd)*. Boston: Pearson.
- Picciano, A. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6, 21-40.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66 (2), 211–227.
- Rice, R. E. (1993). Media appropriateness: Using social presence theory to compare traditional and new organizational media. *Human Communication Research*, 19, 458-484.
- Rogers, P., & Lea, M. (2005). Social presence in distributed group environments: The role of social identity. *Behaviour & Information Technology*, 24, 151-158.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., & Archer, W. (1999). Assessing social presence in asynchronous text-based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 14, 51-70.
- Scriven, M., & Paul, R. (n.d.). *Defining critical thinking*. Retrieved September 30, 2018, from <https://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/766>
- Shively, K., Stith, K. M., & Rubenstein, L. D. (2018). Measuring what matters: Assessing creativity, critical thinking, and the design process. *Gifted Child Today*, 41(3), 149-158.
- Zhou, Z. (2018). An empirical study on the influence of PBL teaching model on college students' critical thinking ability. *English Language Teaching*, 11(4), 15-20.

### 三. 附件(Appendix)

#### 1. 批判思考開放題

**第零題(訓練用)：課程目標 (議題：考試重要？素養重要？)**

臺灣近三十年來，進行了兩次的課程改革，從知識標準轉變為能力指標，當前在轉變為核心素養，但是，多年來許多教師認為學校仍有升學成績的壓力，即使在學校課程中可以設計以學習歷程表現為主的活動，但部分教師還是認為最終仍是以考試成績分數決定入學的結果。課程以能力指標和核心素養為目標不好嗎？不過，學生成績不重要嗎？你的觀點呢？



### **第一題：課程選擇 (議題：家長對課程內容的意見)**

這十年來，許多教師的教育理念轉變很大，從傳統的課室講述教學，轉移到非常多元活潑的活動，甚至也期待家長參與以及帶領學生在課後進行某些學習活動。部分家長對此提出質疑，認為這種較為多元的學習方式，無法對學習產生正面幫助，只是應付了事而已，也造成家長困擾，少數家長甚至反對。面對家長可能產生的疑慮，你的觀點為何？

### **第二題：課程組織:(議題：哪個課程應該比較多節課)**

在編排課程時，需要注意如何分配各科節數更能符合學生學習的需要。科學家認為應該增加數理課程；文史工作者認為需要增加歷史課程；藝文科老師認為要多培養藝術品味與涵養，不應該將課程分給主科；另外，彈性學習課程的安排亦攸關學生的適性發展。不過，每週能安排的課程就是那麼多，哪些課程該多該少？你的看法為何？

### **第三題：跨領域課程 (議題：跨領域與單領域課程衝突)**

面對未來複雜社會生活，問題情境不會以單一學科領域知識出現，學生需要具備跨領域學習的能力。然而，當前學校教育型態大多數為分科分領域教學，教師掌握基本領域學科內容，讓學生熟悉與具備該領域的知能。再者，當前的師資培育都是分領域培育的，跨領域課程設計與教學活動真的好嗎？你的觀點為何？

### **第四題 課程改革 (議題：教師對新課程的抗拒)**

面臨新課綱的上路，部分教師積極參與研習，並嘗試在課堂中實驗新課綱的理念，然而，學校內仍有部分教師態度消極，甚至在校內發表課程改革只是暫時，最後還是會恢復到以往的教學模式等言論。學校內便出現兩類教師，第一類自我積極努力實驗新課程，第二類傳統教學方式不理會改革，認為政策只是短暫的，教師專業自主權應該被重視，你的觀點為何？

### **第五題 學校本位課程 (議題：哪一種文化因素最重要?)**

學校本位課程是以學校為基地的課程發展，藉以補足正式課程的不足，許多關心教育的團體可能會有不同的主張。例如：較多原住民學生的學校應該要安排其文化相關課程，然而亦有不同聲音認為原民學校應加強英語課程，更與世界接軌。類似的情境也發生在各地具有文化特色的學校，課程安排的影響因素相互衝突，你的觀點為何？

### **第六題：十二年國教課綱與素養 (議題：素養對未來有何意義?)**

目前臺灣正實施以核心素養為架構的十二年國教課程，核心素養是讓學生適應現在與面對未來挑戰所需要的知識、能力與態度，不過，仍有部分家長對核心素養產生質疑，所提出的理由不外乎：我們以前也沒有學習核心素養，現在還不是工作好好的。好像有點道理，但真的是這樣嗎？你的觀點呢？

### **第七題：課程實施 (議題：教師在課程上的衝突)**

學校需要設計校訂課程，教師在課程理念發想與課程內容選擇時，往往出現一些認知上的衝突。有些教師認為學校應該為學生的未來思考，設計一些型塑核心素養綱的情境任務，但另有些教師認為校內學生無法做到，平時要學生一起討論和合作，學生根本沒有反應，有時候只是應付了事。這種對比現象經常出現在學校內，你的觀點為何？

## 第八題：課程評鑑 (議題：教師對於課程評鑑的態度)

課程需要評鑑，才能確定課程的價值性。然而，有許多學校教師質疑評鑑僅是繁複資料的堆疊，並將教學流於紙上文字，認為評鑑製作的好壞與教學的成效並無絕對關係；不過，另外一些教師認為，請其他學者或專家教師前來評鑑自己學校發展的課程有助於課程理念的實踐。對於上述情形，你的觀點為何？

### 2.批判思考能力測驗

一、農委會向全國民眾發出防疫簡訊：「防範非洲豬瘟，請勿網購肉品寄送台灣，違者可處7年徒刑。自國外返國勿攜帶肉製品入境，違者可罰100萬元...。」小明在臉書貼文表示：「大地震時我都收不到簡訊，給我豬瘟的簡訊幹嘛？」**你的想法跟下列哪一個網友的回應最接近？**

- (1).小白：一旦非洲豬瘟病毒入侵將重創養豬產業，不可忽視。
- (2).小新：我還是沒收到簡訊通知，所以沒有任何想法！
- (3).妮妮：「防疫」也不是什麼大事，有必要這樣擾民嗎？知道就好了！
- (4).風間：罰金這麼高，想必豬瘟帶來的嚴重性非同小可。

二、楊同學看到長輩在通訊軟體 line 群組中發送一則訊息：「蒲公英的根可以強化免疫力，治療肺癌效果比化學藥物好」，四位親戚回覆想法，**你的想法跟下列哪一個人的想法最接近？**

- (1).奶奶：唉呀！真是感謝，受益良多，我也要來試試此一秘方。
- (2).叔叔：我上次聽到人家說，治療肺癌的效果吃腰果比較有用啦！
- (3).阿姨：確實能夠增加免疫力，不過也只能預防吧？
- (4).表妹：我查證過了，不要以訛傳訛延誤就醫的黃金時機。

三、江同學的臉書上轉貼一則：一個家長在聯絡簿上指責教師管教不當的新聞事件，並且先貼出一個憤怒的符號，再貼文指出現代的家長都是恐龍的字句。文章下面有四位同學留言回覆，**你的想法跟下列一個選項最接近？**

- (1).李同學：對啊！很多家長都是如此的回應老師的管教態度。
- (2).王同學：從那則新聞中我不覺得是「指責」，有可能只是建議老師而已。
- (3).鄭同學：以後就不要認真教這種家長的孩子就是了，太可怕了。
- (4).陳同學：我查證過那則新聞，家長提及孩子的情形可能被老師誤解。

四、新聞報導某高中學生會發起「男裙週」的活動，議員質疑此行為的正當性，認為校方應顧慮家長的觀點與心情，否則很多家長會不希望孩子就讀該校。看完報導後，**你的想法跟下列哪一個人的想法最接近？**

- (1).甲：我有去該粉專查看，「男裙週」真正的用意是在尊重不同性別氣質。
- (2).乙：學校教育和家長意見的衝突會愈來愈多。
- (3).丙：我可以感受到學校和家長之間觀點衝突處理的難度。
- (4).丁：蘇格蘭也有男裙，中國古代也會著長袍，不知這個活動有什麼不對？

五、時序雖已入秋，但目前仍屬於颱風生成旺季，一有熱帶低壓系統發展，菜價上漲的相關資訊與新聞便如雨後春筍般冒出。對於此現象，**你的想法跟下列哪一個人的想法最接近？**

- (1).甲：菜價上漲是基於供需法則的理論依據，有其市場機制。
- (2).乙：避免傳遞確定性不高的訊息，以免引發集體醞釀意識，才不會有颱風還未生成，菜價就暴漲的狀況。
- (3).丙：對啊~颱風來，菜價一定會上漲。
- (4).丁：先買好菜就對了！總是不會吃虧的。

六、戲劇《你的孩子不是你的孩子》中探討教育制度不僅擠壓了孩子，也讓家長感到焦慮，導致親子關係變形。基於促進親子對話的目的，而非對立，**你的想法跟下列哪一個人的想法最接近？**

- (1).吳太太：孩子心裡有自己的想法，但我希望他們也要理解父母的感受。
- (2).林太太：親子關係中出現衝突與對立，一定有其因素。
- (3).陳先生：親子都被既有的教育想像和角色束縛，互相同理才是解決之道。
- (4).蔡先生：這個問題討論到：孩子要不要孝順父母的議題。

七、某議員在臉書貼文：「我一直認為在台灣，孩子7點多就要到校早自習的安排，實在是很沒有意義。幾乎是花全世界最長的時間在學校，但學習成果也沒有比較好，根本是浪費孩子的生命，犧牲健康跟身高得到了什麼？」。**你的想法跟下列哪位家長的回應最接近？**

- (1).高先生：對啊！早自習一點意義都沒有，可以考慮廢除。
- (2).陳先生：應該從學生的生理、學習和家庭因素去重新思考早自習的必要性。
- (3).吳太太：讀書是自己的事，跟有沒有早自習沒關係。
- (4).李太太：老師能夠在早自習陪伴學生，學生可以小考或晨讀，也能充分運用時間啊！

八、某高職流出學生鬥毆影片，片中一位男同學向另一人揮拳、砸椅子，其他學生則在一旁冷眼相待。陳先生在臉書分享該影片，並撰文：「高職生的素質果然比較差勁」。**你的想法跟下列哪一個人的想法最接近？**

- (1).小美：爛學校，學生打架，習以為常啦！
- (2).小王：這看起來應該是長期霸凌事件，被打的學生很可憐。
- (3).小珊：霸凌的發生無所不在，校方應多加強預防措施與事後輔導。
- (4).小民：這其中一定會有某個因素，或許是為了某個女生爭風吃醋。

九、書中記載，早期原住民認為成年後還不文面，部落內將會有人病死，被視為不吉利。在這樣的傳統下，文面不僅是個人私事，更是關乎整個部落的公眾大事，如果不文面就等於違逆了整個部落，甚至會被驅逐。**你的想法跟下列哪一個人的想法最接近？**

- (1).甲：文面沒落，即是文明進步的象徵。
- (2).乙：每個時期的審美觀或價值觀都有差異，文面文化有其歷史性。
- (3).丙：傳統文化有其蘊涵，不應該用現在的標準否定之。
- (4).丁：過去的原住民思想落後，很難使人理解。

十、戲劇《我們與惡的距離》成為金鐘獎的大贏家，當中探討死刑相關議題，也挑戰社會對於主流價值「好」與「壞」的定義，掀起一陣熱議風潮。看完整部戲劇後，四個人提出觀後心得，**你的想法跟下列哪一個人的想法最接近？**

- (1).小美：演員的演技很好，把每一個角色的意涵與特色都演出來了。
- (2).安安：從心理層面探討原因，興許能降低隨機殺人的發生率。
- (3).阿舍：殺人就是罪該萬死，被判死刑哪需要什麼原因？根本不值得同情！
- (4).阿文：「好」與「壞」的差別，取決於不同角度的看待。

### 3. 訪談大綱

訪談題目如下，第一題是導入性題目，第二、三題是認知思考歷程知覺的題目，第四、五題則是關於社交臨場感作用的題目。

1. 是否理解題目的意義？如何形成最初的觀點？
2. 看了別人的最初觀點，是否知覺和自己的觀點有異同？想法為何？
3. 產出自己最後的觀點是否會受到別人觀點的影響，若有，影響程度多大？
4. 在沒有看到對方的表情和手勢、以及沒聽到對方的語調等情形下，你的評估意見是否會受到影響？若有，如何被影響？
5. 在評估別人觀點時，會不會擔心語詞上可能對他人的不敬嗎？若會，你會為此做些什麼嗎？