

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：PGE1080160

學門專案分類/Division：通識教育學門

執行期間/Funding Period：2019/8/1～2020/7/31

翻轉教學結合 PBL 在古典茶文學課程的創造力探究

**A Study of Creativity in Chinese Classics Tea Literature Class:
Flipped Teaching Combined with Project/ Problem Based Learning**

蘇軾飲食文學的現代創意～茶文學

計畫主持人(Principal Investigator)：陳金英

共同主持人(Co-Principal Investigator)：李金泉

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

南臺科技大學通識教育中心

成果報告公開日期：

☐立即公開 ☒延後公開(統一於 2022 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2020 年 8 月 29 日

翻轉教學結合 PBL 在古典茶文學課程的創造力探究

目錄

中文摘要

英文摘要

一、報告內文

(一)、研究動機與目的

(二)、文獻探討

1. 翻轉教學理念及其在教學上的特色與優勢

2. PBL 理念、特色與其在教學上的優勢

(三)、研究方法

1. 研究架構

2. 研究實施規畫

3. 研究對象

4. 研究方法、研究工具與資料處理

(四)、教學研究成果

1. 量化資料分析成果

(1)「創意自我效能」量化分析成果

(2)「個人創意」量化分析成果

(3)「學習成就」量化分析成果

(4)「團隊支持創意」及「學習滿意度」量化分析成果

2. 質化成果：學生創意作品

3. 學報與研討會論文成果

(1) 學報論文一篇：《通識學刊：理念與實務》期刊，2020 年 3 月出刊。

(2) 國際研討會論文一篇：「2020 創新數位設計國際學術研討會」。

(3) 審查中的國際研討會論文一篇：已投稿「2020 創新教學與評量國際研討會」，目前審核中。

(五)、建議與省思

1. 學生學習建議

2. 教師教研反思

二、參考文獻與附錄

翻轉教學結合 PBL 在古典茶文學課程的創造力探究

摘要

翻轉教學挾其數位科技為古典文學提供生動活潑的教學、教材，讓學習者不再視古文為畏途；再者，翻轉課堂時間的重新建構，除了學習者可依自己的進度學習外，教學者亦可有較多的時間進行深度的適性指導，已是當前教育界大力推動的新亮點。PBL 教學法主要在培養學生解決問題的能力，讓學生主動學習，是一種結合學生與其生活經驗為主軸的教學方式，已被證實可以成功整合課程的教與學。古典茶文學課程是申請人深耕多年的教學研究，深感目前教學現場中：「學習者對古文漸行漸遠的窘況、教學者也在學生學習低落的挫折中逐漸澆熄教學熱忱」，是以，申請人結合翻轉教學與 PBL 兩大教學策略的特色與優勢，藉以提升教與學的成效。旨在解決目前師生在古典文學課程的困境，突破傳統教學課程較低層次的記憶與理解，朝高層次學習目標「創造力」邁進，藉以活化、開發古典文學的教學與研究，讓研究與教學俱進，共創師生雙贏。

關鍵詞：翻轉教學、PBL、古典茶文學課程、創造力

A Study of Creativity in Chinese Classics Tea Literature Class: Flipped Teaching Combined with Project/ Problem Based Learning

Abstract

Flipped Teaching with digital technology provides vivid and lively teaching materials for classical literature. Learners no longer get frustrated when learning classical literature. Furthermore, the re-construction of the class time makes learners learn at their own pace, and teachers can also have more time to conduct in-depth guidance. PBL (Problem/Project-Based Learning) teaching method cultivates students' problem-solving ability and enables students learn actively. Combined with students' life experience, PBL successfully integrates the teaching and learning. The applicant has been doing research on the classical tea literature for years. The applicant is deeply aware of the current learners' predicament towards ancient Chinese literature. Hence, teachers' enthusiasm is gradually extinguished due to students' learning frustration. Therefore, to improve the effectiveness of teaching and learning, the applicant combines the characteristics and advantages of flip teaching and PBL. The aim is to solve the current predicament of classical literature curriculum for both teachers and students. It is hoped that traditional teaching curriculum, lower-level of memory and understanding can progress towards the goal "creativity", high-level learning. Thus, a win-win situation is created for both teachers and students.

Keywords: Flipped Teaching 、 Problem/Project-Based Learning 、 Chinese Classics Tea Literature Class 、 Creativity

翻轉教學結合 PBL 在古典茶文學課程的創造力探究

一、研究動機與目的

(一)、動機

教育目標有六大層次，依次是記憶、理解、應用、分析、評價、創造，記憶與理解屬於低層次的教育目標，應用、分析、評價、創造則為高層次的教育目標，傳統教學花太多時間在講授較低層次的記憶與理解的認知內容，不僅犧牲高層次的應用、分析、評價與創造等學習，也讓學生的課堂學習索然乏味而失去學習動力，興發吾人嘗試突破傳統教學的受限處，以創新教學策略來提昇學生高層次的創造學習力。

教育部資訊及科技教育司楊鎮華司長表示，人才培育的規畫不外 5C 能力的養成：包括溝通能力、團隊合作能力、批判思考能力、解決複雜問題能力以及創造力(楊鎮華, 2013)。2017 年，臺灣教育部極力強調「推動前瞻教育，培養學生問題解決、生活美學、知識累積、跨科整合、多元創新及團隊合作六大前瞻能力，增進學生社會生存知能與多元思辨能力。」為重要教學方針。當前，教育部更大力推動「大專校院教師教學實踐研究計畫」，希望藉由提供經費補助、同儕審閱模式、教學成果公開平台的相關支持系統下，鼓勵提昇教學品質與成效，以臻重視學生學習成效為導向之教育目的。此些重大計畫，除反映出臺灣高等教育正面臨嚴峻的挑戰外，教學者更要不斷的與時俱進、變革創新才能真正落實「多元創新」的教學目標。

基於上述，在當今教學現場的困境受限中，在朝向高層次教育目標與教育部的重要計畫規劃下，本研究以當今亮眼的「翻轉教學結合 PBL 的教學策略」探究古典茶文學課程，驥解決傳統教學的不足，提昇學習者的高層次創造能力，展現學生的現代創意力，更上層樓於教學之研究創新。

(二)、目的

本研究計畫是申請人深耕多年的教學與研究，除了有 107 年度教學實踐研究計畫「通識課程古典文學教材新建置—以蘇軾茶文學為例」的執行相關教材研究外，近幾年更有相關課程的 16 篇論文研究(附錄)，最主要的目的是在結合翻轉教學與 PBL 的創新教學策略進行，突破既有傳統教學課程的較低層次的記憶與理解，朝高層次學習目標「創造力」邁進。

二、文獻探討（研究現況）

在教學現場第一線的教學者，常常慨歎教學過程與學生表現往往不成正比，用心準備的課程，學生卻無法吸收，更遑論應用所學於現代生活上。是以，申請人自 2014 年即致力於教學改革之研究，發現以「翻轉教學」結合「PBL」兩大教學策略進行探究，是非常值得大力推動的。因此，本研究計畫，結合翻轉教學與 PBL 的創新教學策略，進行探究古典茶文學的創造力。

茲就翻轉教學、PBL 等二大面向說明研究現況（文獻探究）如下：

(一)、翻轉教學理念及其在教學上的特色與優勢

翻轉教學(Flipped Teaching)又稱翻轉教室(Flipped Classroom)、翻轉課堂(Inverted Classroom)、翻轉學習(Flipped Learning)。2007年美國科羅拉多州林地公園高中兩位化學老師首先提出此學習方式(Jonathan Bergmann 與 Aaron Sams)，他們上傳自製的教學視訊教材，讓缺席的學生們可以自行上網瀏覽學習來補課，藉以趕上進度且熟悉課程，而後發現此模式具有成效，於是進一步讓學生們在家先觀看影片做課程教材之預習，課堂上則帶領學生們在討論、練習、解決問題與個別指導中進行互動學習。此新穎的教學方式顛覆了傳統的教學理念，將教學重心回歸到學生學習的主體上，又有科技工具的協助教學，使得翻轉教學更具學習成效，受到全美教師的贊同肯定，於是「翻轉教室」正式被定名而蔚為風潮(Bergmann & Sams, 2012)。

「翻轉教學」主張教師講授和學生作業兩者翻轉，學生先在家看教學短片，課堂上則在老師協助下和同學們互動學習中完成作業。這教學模式改變了傳統教學的形式，知識傳授藉著資訊技術的協助在課堂外完成，知識內化則於課堂中在老師的輔導與同學們的交流學習而完成。如此，教師在課堂上有時間對學生進行一對一的指導，增進學生學習的責任和能力，讓課堂教學可以採取師生和同學之間共同學習的模式，學習高層次能力。

翻轉教學有三特色：1. 新教學科技的運用—教師要將上課內容精要易懂地錄製成教學短片，以備學生依自己節奏觀看學習。2. 師生角色的轉變—翻轉教學使教師從傳統課堂中的知識傳授者變成了學習的協助者和促進者，學生在課堂中不斷地與同學、教師進行交流互涉，翻轉成課堂的主角。3. 課堂時間的重新建構—翻轉教學將原先課堂講授的內容轉移到課堂外，將課堂外的討論指導與完成作業挪至課堂中，對課堂教學時間重新分配。

翻轉教學有七項優勢如下：1. 善用多媒體科技提供學生教材，讓學生的學習不受於時間與空間；訓練學生課前蒐集資料，養就其主動學習且對學習負責的態度。2. 教學影片的重複觀看，可讓學生充分預習，先具備基礎知識，缺課學生也可以趕上進度。3. 多媒體數位教材容易保存、管理、修訂與傳承。4. 在準備翻轉的課堂過程中，教學者能檢視與反思課程，改善教學內容與課程設計。5. 學生具備基礎知識，可以在課堂中進行更高層次的學習，而教學者也可以對學習有困難的學生，提供個別化的輔導。6. 課堂活動與討論，可以增進師生與同儕間的互動，活絡課堂氣氛，提昇學習動機與學習成效。7. 課堂中可以進行更多如專題導向學習、問題解決策略的學習，促進高層次思考能力，進行更多有意義的學習(Bergmann, Overmyer, & Wilie, 2011; Franci, 2014; Lasry, Dugdale, & Charles, 2014)。

國內學者黃政傑(2014)認為，翻轉教學模式能讓教師在課堂上有時間對學生進行一對一的指導，增進學生學習的責任和彈性，也在生師共同學習的模式中，學習高層次能力，有助於適性教學的落實，受到不少肯定。臺科大黃國禎(2015)亦指出新一代年輕人應該學會「應用」知識、「分析」及「評鑑」面對的事物，甚至更進一步「創造」新的構想、策略及應用的高層次能力。而透過翻轉教室的概念與實施，學生可以活化、深化知識，團隊合作能力也可以獲得發展，更可以培養學生自主學習的能力。大陸學者張金磊等人(2012)亦主張在翻轉課堂中，資訊技術和活動學習為學習者構建出個性化協作式的學習環境，有助於形成新型的學習文化。可見兩岸皆肯定翻轉教學在學習上深具成效。

(二)、PBL 理念、特色與其在教學上的優勢

PBL (Project/ Problem Based Learning) 是一種學習模式、也是一種教學策略、教學

方法，其中蘊含：自主學習、獨立思考、尊重多元、反思能力、創獲新思維等諸多特質。

PBL 教學法最早起源於醫學教育，1969 年由美國神經病學教授 Barrows 在加拿大麥克馬斯特大學開創，主要通過病人的實際問題，讓醫學生以臨床推理技能進行小組合作解決問題。爾後，由醫學教育領域逐漸延展應用於其他學門（Nonnan & Schmidt, 1992）。其理念是杜威的進步主義學派，主張「做中學」的學習方法，以參與活動、解決問題來處理專題研究為主軸（林達森，1999）。PBL 在亞洲地區於 90 年代中晚期開始被重視，主要在醫學院課程實施，臺灣於 1999 年開始在醫學院推動 PBL 課程（Kwan, 2009），是近年來頗受重視的教學法。

PBL 教學法主要在培養學生解決問題的能力，讓學生主動學習，是一種結合學生與其生活經驗為主軸的教學方式，已被證實可以成功整合課程的教與學（彭星瑞，2005）。PBL 學習模式，值得國內加以推廣，以提昇學生的學習成效（吳清山、林天祐，2005）。其根據真實情境的問題，在學生群策群力的設計下，共同討論研究，解決問題，充分給予學生學習的機會，在一段時間內自主的探究與專題相關者，並完成真實的作品或發表（Thomas, 2000）。PBL 教學法主張學習者處於有意義的學習情境中，在提供解決問題的必要資源、指引、與探索的機會下，使學習者能在解決問題的過程中主動建構知識與發展問題解決的技能（陳明溥與顏榮泉，2001）。在教學領域中，PBL 重在發展學習者有著與傳統教學不同的能力與知識，包括自我學習、團隊合作、邏輯推理、解決現實生活問題等能力，基本目標是讓學習者獲得分析及解決問題的廣泛並具整合性的知識基礎（關秉寅，2006）。其以學生為中心，經由專題導向、獨立且自主的學習方式，來提昇學生探究的動機與解決問題的能力（鐘大定、陳菁惠，2006）。

具體而言，PBL 主要特色有 7 項：1、自行建構設計的課程 2、以學習者為中心 3、教師的主要任務是學習促進者 4、以真實問題為基礎 5、自主學習與評估的過程 6、學員學習彼此分享與負責的團隊精神 7、具有自我反思的學習特質（關超然，2009；Dolmans et al., 2005；Norman & Schmidt, 1992）。

PBL 的教學法以學生為主體，運用小組合作學習，訓練學生解決問題的能力，激發學生的創新思維。所以，學生不僅從教師授課中學到知識，也同時在小組的合作互動中不斷學習。因此，PBL 教學法的目標是能力的學習，不只是知識的學習而已（吳清山、林天祐，2005）。

上述可見，將 PBL 教學法應用於經典文學課程中，可有下列之優勢。1、以學習者為中心：學生從實際參與活動中有成就感，可引發學生的學習動機；2、自主學習探究能力的培養：學生小組經由不斷討論問題中，主動積極的尋找解決問題的方法，無形中培養其主動研究學習的能力；3、強化學生的反思能力：學生從問題界定、蒐集資訊、分析資料、成立假設、思考不同解決策略過程中，可讓學生在不斷反思中學習；4、培養尊重多元的精神：在小組成員的「問題討論」中，有其不同的問題思考角度、不同的問題解決辦法，如此，不斷討論溝通中，可養成小組成員尊重他人不同的思考與方法；5、養成深度的人文關懷能力：在缺乏結構的問題中，小組成員透過討論可增強學生的人文思考能力，進而具備人文關懷能力。6、團隊分工負責的精神：PBL 非常注重小組的合作學習，在訓練學生小組的互動分享中，也積極培育其團隊分工負責的精神。

由上可知，PBL 學習模式強調學生自主學習、合作探究、尊重多元、解決問題、激發創新思維，課堂中的學習可轉化為學生帶得走的能力，值得加以推廣，來提昇師生教與學的功效。

綜上可見，「翻轉教學」與「PBL」是非常值得採取的有效教學策略，申請人結合兩者的特色與優勢，進行古典茶文學的創造力探究，藉以活化古典文學的教學研究，讓研究與教學俱進，共創師生雙贏。

三、研究方法

(一)、研究架構

本研究計畫整體研究架構如（圖 1）所示：

本研究計畫，首先進行研究設計，接著界定研究問題與方法設計，進而針對主題以「翻轉教學」、「PBL」二大教學策略進行課程教學研究，具體研究發現後再撰寫研究成果。

(二)、研究實施規劃

本研究計畫運用翻轉教學與 PBL 教學模式兩大策略進行。

首先，計畫準備篇，分別就教師與學生兩端計畫。其次，教學實戰篇，在學生為主體的翻轉精神下，生師協同進行課程：發現問題→界定問題→小組自主合作學習→小組互動討論→擬定解決策略。最後，教學檢核篇，在評估檢核與教學反思中完成教學實踐研究計畫。

本研究計畫實施規劃如下（圖 2）：



圖 2：研究實施流程規劃

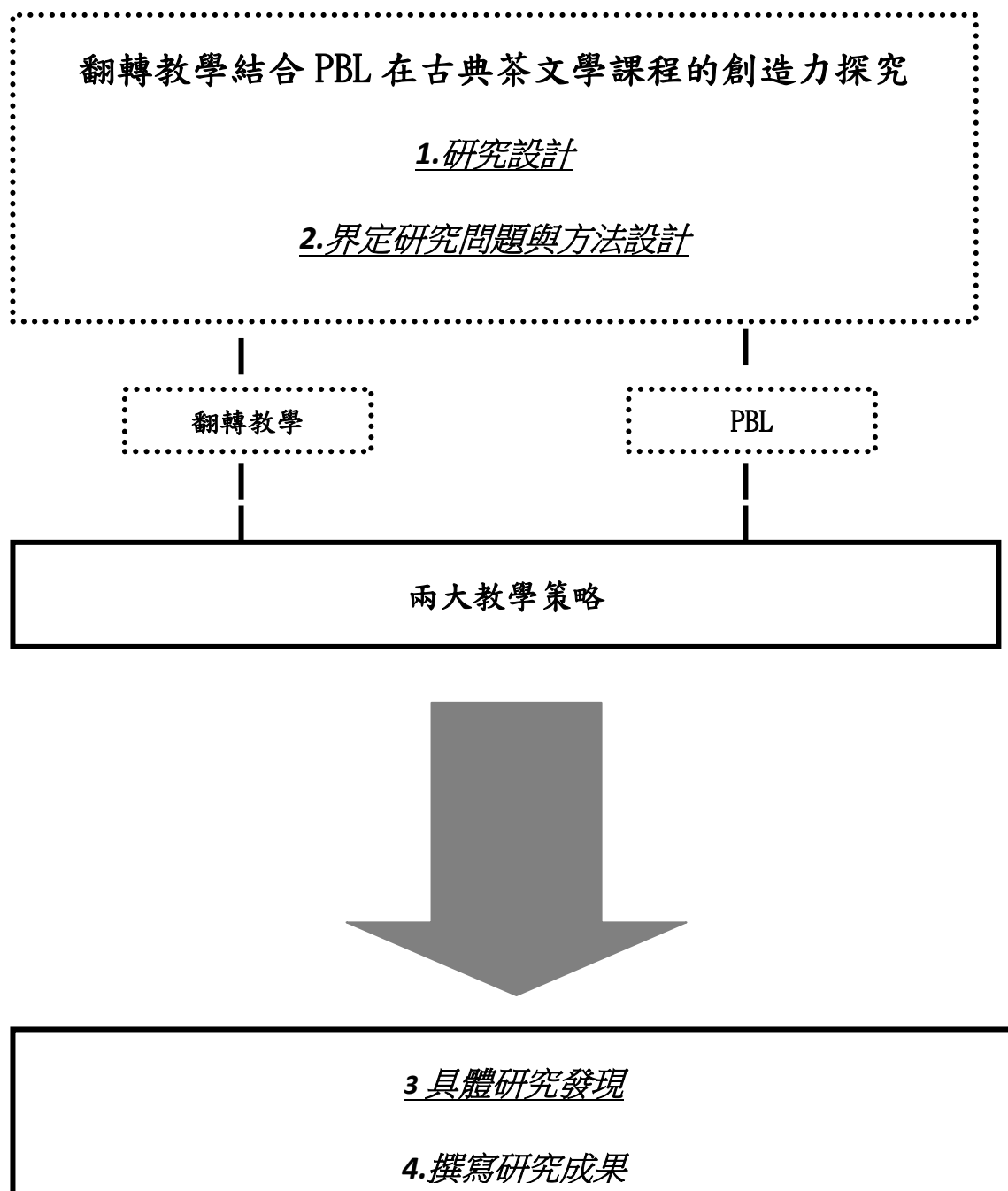


圖 1：研究架構

(三)、研究對象

本校 1→4 年級修課的學生。

(四)、研究方法、研究工具與資料處理

1、研究方法

本研究在「翻轉教學」與「PBL」的兩大教學策略下進行古典茶文學課程的創造力研究。在教學實務上即結合「教學實務」與「課程改善研究」同步進行，且經由「課程計劃→

教學行動→反應觀察→評鑑反思→課程修正→教學行動→反應觀察→評鑑反思→課程修正」的持續循環歷程，不斷的改良教學品質並修正教學問題。研究方法如下（圖 3）：

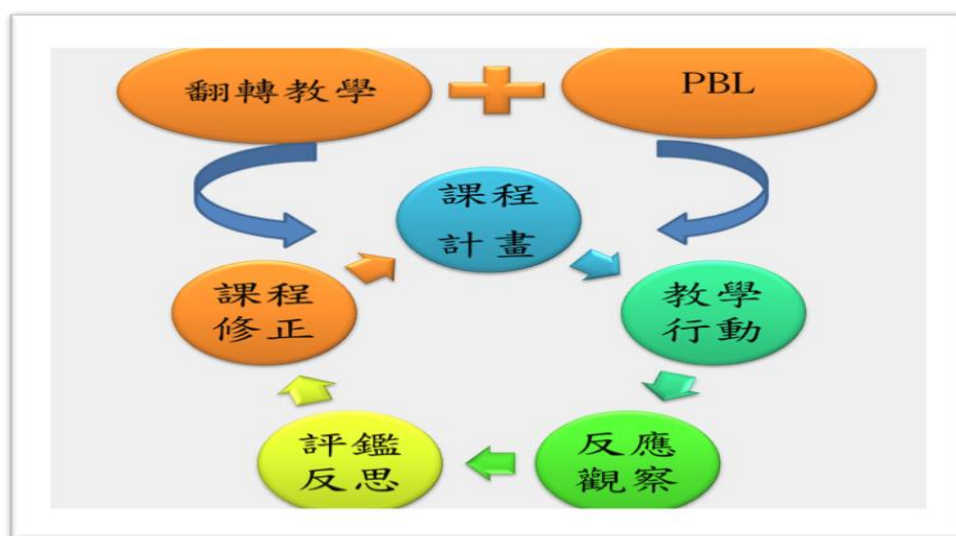


圖 3：研究方法

2、研究工具、研究流程與資料處理

(1)、研究工具

研究工具如下：學習成就測驗、創造力量表問卷、學習滿意度問卷。

學習成就測驗，由本研究自行開發設計，主要是測驗學生對於宋代茶文化與點茶(鬥茶)法的認知了解，共 10 題選擇題，並分別進行前、後測驗。

創造力量表問卷有三。一為創意自我效能量表，創意自我效能定義為「個體相信自己擁有創意性的能力，在從事創意活動時，有信心面對創意性挑戰，努力不懈以完成目標之內在動力機制」。本研究採用 Tierney & Farmer (2002) 所提出「創意自我效能量表」，量表共有 4 題，原始量表之 Cronbach' s α 為 0.85。二為個人創意量表，個人創意定義為「個體在從事創意活動時，如專案(題)創作，能夠產生新穎且合適的想法、產品、過程和解決方法」。本研究採用 Tierney, Farmer, & Graen (1999) 所提出「個人創意量表」，量表共有 9 題，原始量表之 Cronbach' s α 為 0.95。三為團隊創意支持量表，團隊創意支持定義為「個人主觀感知團隊成員互助合作等方面支持的程度，進而影響個人創意」。本研究採用 Amabile 等人 (1996) 提出「創意工作環境量表」作為團隊對創意支持的衡量工具。量表共有 8 題，原始量表信度 α 分別為 0.86。前兩項量表分別有前、後施測，第三項量表則為後測。

學習滿意度問卷，係參考鄭婷瑜(2019) 所發展「學習滿意度問卷」並依本研究之情境與對象編修成適合的題項，於最後一周施測，藉以了解學生在創新教學後於「教材內容」、「教師教學」、「學習環境」及「學習成效」的學習滿意程度。

(2)、研究流程

本研究以準實驗設計，立意取樣二個班級進行教學，其中實驗組共 36 人、對照組則為 29 人。研究流程及量測變項如圖 4 所示，首先進行教學實驗說明，並分別對二個組別進行前測驗(學習成就前測)以及前問卷(包括創意自我效能、個人創意)。實驗組採創新教學模式，對照組採傳統教學模式。在教學實驗後，進行後測驗(學習成就後測)以及後問卷(包括創意自

我效能、個人創意、團隊創意支持及學習滿意度等)，最後並進行實驗組學生的訪談。

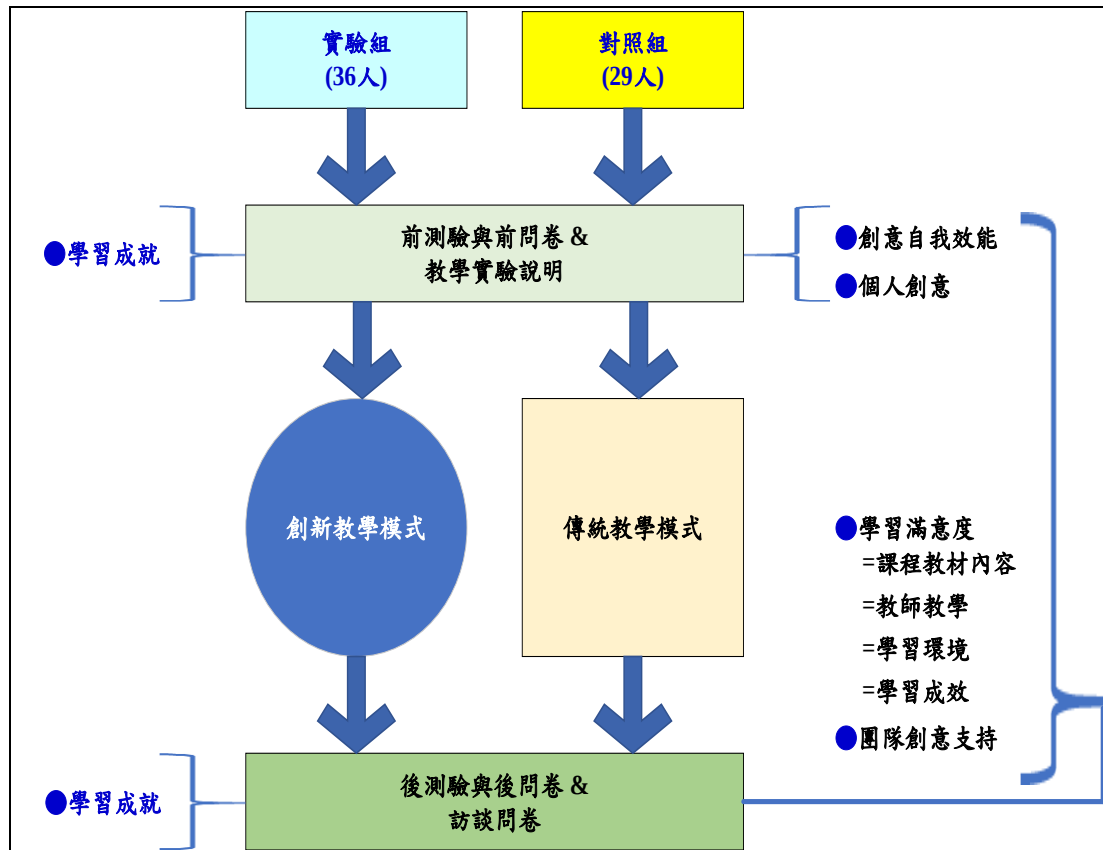


圖 4 本研究教學實驗規劃之流程及量測變項

(3)、資料處理

本研究資料處理的統計分析方法有二：二因子混合設計變異數分析、獨立樣本 t 檢定分析。就「二因子混合設計變異數分析」而言，自變項的組間因子為實驗組和對照組(獨立樣本)，組內因子為前測和後測(相依樣本)，而依變項則包括創意自我效能、個人創意、及學習成就等。二因子設計之效果分析的準則，首先是考驗交互作用，當交互作用達顯著時，則考驗單純主要效果(simple main effects)，並對有顯著者($p < 0.05$)，再加以進行細格平均數(cell means)之事後比較的考驗分析。當交互作用不顯著時($p > 0.05$)，則考驗各因子的主要效果(main effects)，並對有顯著者，再加以進行邊緣平均數(marginal means)之事後比較的考驗分析。就「獨立樣本 t 檢定分析」而言，獨立樣本 t 檢定用於比較兩樣本(如實驗組與對照組)的平均數是否有顯著差異，本研究的自變項為組別(實驗組、對照組)，依變項為團隊創意支持、學習滿意度等。

四、教學研究成果

(一)、量化資料分析結果

1、創意自我效能

由表 1 的變異數分析摘要表，顯示出組別(A 因子)與前後測(B 因子)的交互作用達顯著之水準($F=22.20$, $p < 0.001$)。亦即不同組別受試者的創意自我效能，會受到前後測的影響。如圖 5 所示即是利用細格平均數所繪製的交互作用圖，顯示不同組別受試者的創意自我效能於前後測有所差異，且創意自我效能前後測亦顯示分別在各組別有所差異。由表 3 的單純主要

效果分析摘要表中，顯示不同組別的受試者分別在前測的創意自我效能有顯著的差異($F=9.86, p<0.01$)，而由表 2 的平均數摘要表來看，對照組的創意自我效能($M_{a2b1}=3.56$)顯然高於實驗組($M_{a1b1}=2.97$)；在後測的創意自我效能有顯著的差異($F=11.00, p<0.01$)，而由表 2 的平均數摘要表來看，則實驗組的創意自我效能($M_{a1b2}=3.89$)顯然高於對照組($M_{a2b2}=3.27$)。另外，由表 3 的單純主要效果分析摘要表中，顯示實驗組受試者在前後測有顯著的差異($F=19.73, p<0.001$)，結果發現實驗組受試者者後測的創意自我效能($M_{a1b2}=3.89$)顯著高於前測($M_{a1b1}=2.97$)；而對照組受試者在前後測亦有顯著的差異($F=5.36, p<0.05$)，結果則發現對照組受試者者前測的創意自我效能($M_{a2b1}=3.56$)顯著高於後測($M_{a2b2}=3.27$)。由此可知，本研究之創新教學能顯著提昇受試者的創意自我效能。

表 1 創意自我效能之二因子混合設計變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
受試者間				
組別(A)	0.01	1	0.01	0.01
誤差(S*A)	38.15	63	0.61	
受試者內				
前後測	3.19	1	3.19	5.96 *
組別*前後測(A*B)	11.89	1	11.89	22.20 ***
誤差(S*A*B)	33.74	63	0.54	

* $p<0.05$, *** $p<0.001$

表 2 不同組別的創意自我效能前後測之描述統計摘要表

測量變項	組別	實驗組 ^{a1} (n=36)		對照組 ^{a2} (n=29)		合計 (n=65)	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
		(M)	(SD)	(M)	(SD)	(M)	(SD)
創意自我效能(前測) ^{b1}		2.97	0.83	3.56	0.66	3.23	0.81
創意自我效能(後測) ^{b2}		3.89	0.86	3.27	0.58	3.61	0.81
合計		3.43	0.09	3.41	0.10		

表 3 創意自我效能之單純主要分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組別(A,獨立因子)				
在前測(B1)	5.69	1	5.69	9.86 **
在後測(B2)	6.21	1	6.21	11.00 **
前後測(B,重複因子)				
在實驗組(A1)	15.36	1	15.36	19.73 ***
在對照組(A2)	1.25	1	1.25	5.36 *

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

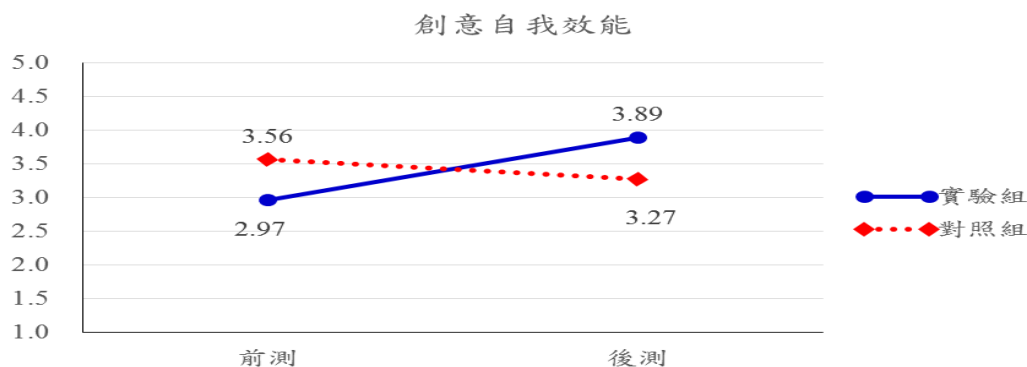


圖 5 不同組別與創意自我效能前後測之交互作用圖

2、個人創意

由表 4 的變異數分析摘要表，顯示出組別(A 因子)與前後測(B 因子)的交互作用達顯著之水準($F=28.96$, $p<0.001$)。亦即不同組別受試者的個人創意，會受到前後測的影響。如圖 6 所示即是利用細格平均數所繪製的交互作用圖，顯示不同組別受試者的個人創意於前後測有所差異，且個人創意前後測亦顯示分別在各組別有所差異。由表 6 的單純主要效果分析摘要表中，顯示不同組別的受試者分別在前測的個人創意有顯著的差異($F=9.86$, $p<0.01$)，而由表 5 的平均數摘要表來看，對照組的個人創意($M_{a2b1}=3.62$)顯然高於實驗組($M_{a1b1}=2.90$)；在後測的個人創意有顯著的差異($F=11.00$, $p<0.01$)，而由表 5 的平均數摘要表來看，則實驗組的個人創意($M_{a1b2}=3.78$)顯然高於對照組($M_{a2b2}=3.37$)。另外，由表 6 的單純主要效果分析摘要表中，顯示實驗組受試者在前後測有顯著的差異($F=31.92$, $p<0.001$)，結果發現實驗組受試者者後測的個人創意($M_{a1b2}=3.78$)顯著高於前測($M_{a1b1}=2.90$)；而對照組受試者在前後測亦有顯著的差異($F=3.61$, $p<0.05$)，結果則發現對照組受試者前測的個人創意($M_{a2b1}=3.62$)顯著高於後測($M_{a2b2}=3.37$)。由此可知，本研究之創新教學能顯著提昇受試者的個人創意。

表 4 個人創意之二因子混合設計變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
受試者間				
組別(A)	0.77	1	0.77	1.60
誤差(S*A)	30.25	63	0.48	
受試者內				
前後測	3.25	1	3.25	8.99 **
組別*前後測(A*B)	10.47	1	10.47	28.96 ***
誤差(S*A*B)	22.78	63	0.36	

** $p<0.01$, *** $p<0.001$

表 5 不同組別的个人創意前後測之描述統計摘要表

測量變項	組別	實驗組 ^{a1} (n=36)		對照組 ^{a2} (n=29)		合計 (n=65)	
		平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)
個人創意(前測) ^{b1}		2.90	0.62	3.62	0.65	3.22	0.73
個人創意(後測) ^{b2}		3.78	0.73	3.37	0.58	3.60	0.69
合計		3.34	0.08	3.49	0.09		

表 6 個人創意之單純主要分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組別(A,獨立因子)				
在前測(B1)	5.69	1	5.69	9.86 **
在後測(B2)	6.21	1	6.21	11.00 **
前後測(B,重複因子)				
在實驗組(A1)	14.22	1	14.22	31.92 ***
在對照組(A2)	0.93	1	0.93	3.61

p<0.01, *p<0.001

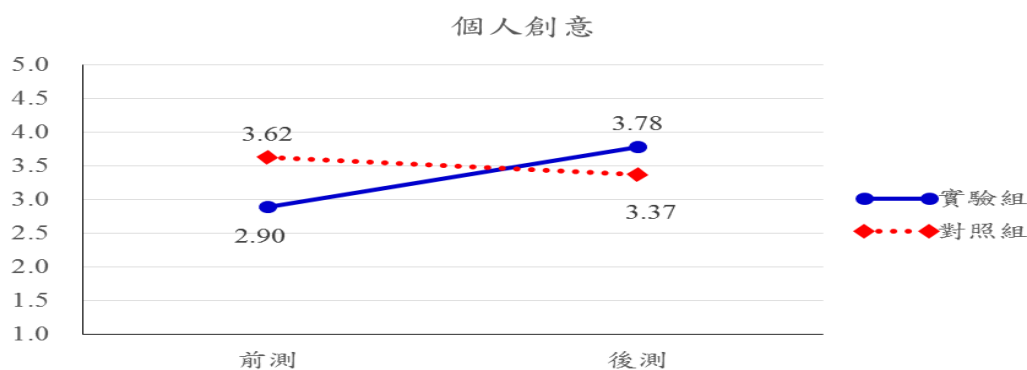


圖 6 不同組別與個人創意前後測之交互作用圖

3、學習成就

由表 7 的變異數分析摘要表，顯示出組別(A 因子)與前後測(B 因子)的交互作用達顯著之水準($F=7.33$, $p<0.01$)。亦即不同組別受試者的學習成就，會受到前後測的影響。如圖 7 所示即是利用細格平均數所繪製的交互作用圖，顯示不同組別受試者的學習成就於前後測有所差異，且學習成就前後測亦顯示分別在各組別有所差異。由表 9 的單純主要效果分析摘要表中，顯示不同組別的受試者分別在前測的學習成就有顯著的差異($F=5.11$, $p<0.05$)，而由表 8 的平均數摘要表來看，對照組的學習成就($M_{a2b1}=55.86$)顯然高於實驗組($M_{a1b1}=45.28$)；在後測的學習成就則無顯著的差異($F=1.89$, $p>0.05$)。另外，由表 9 的單純主要效果分析摘要表中，顯示實驗組受試者在前後測有顯著的差異($F=30.74$, $p<0.001$)，結果發現實驗組受試者後測的學習成就($M_{a1b2}=73.06$)顯著高於前測($M_{a1b1}=45.28$)；而對照組受試者在前後測亦有顯著

的差異($F=7.33$, $p<0.01$)，結果則發現對照組受試者後測的學習成就($M_{a2b2}=65.52$)顯著高於前測($M_{a2b1}=55.86$)。由此可知，本研究之創新教學能顯著提昇受試者的學習成就。

表 7 學習成就之二因子混合設計變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
受試者間				
組別(A)	74.51	1	74.51	0.16
誤差(S*A)	30022.41	63	476.55	
受試者內				
前後測	11252.92	1	11252.92	31.29 ***
組別*前後測(A*B)	2637.54	1	2637.54	7.33 **
誤差(S*A*B)	22659.39	63	359.67	

** $p<0.01$, *** $p<0.001$

表 8 不同組別的學習成就前後測之描述統計摘要表

測量變項	組別	實驗組 ^{a1} (n=36)		對照組 ^{a2} (n=29)		合計 (n=65)	
		平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)
學習成就(前測) ^{b1}		45.28	19.34	55.86	18.03	50.00	19.36
學習成就(後測) ^{b2}		73.06	24.36	65.52	18.63	69.69	22.15
合計		59.17	2.57	60.69	2.87		

表 9 學習成就之單純主要分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組別(A,獨立因子)				
在前測(B1)	1799.33	1	1799.33	5.11 *
在後測(B2)	912.72	1	912.72	1.89
前後測(B,重複因子)				
在實驗組(A1)	13888.89	1	13888.89	30.74 ***
在對照組(A2)	1351.72	1	1351.72	5.53 *

* $p<0.05$, *** $p<0.001$

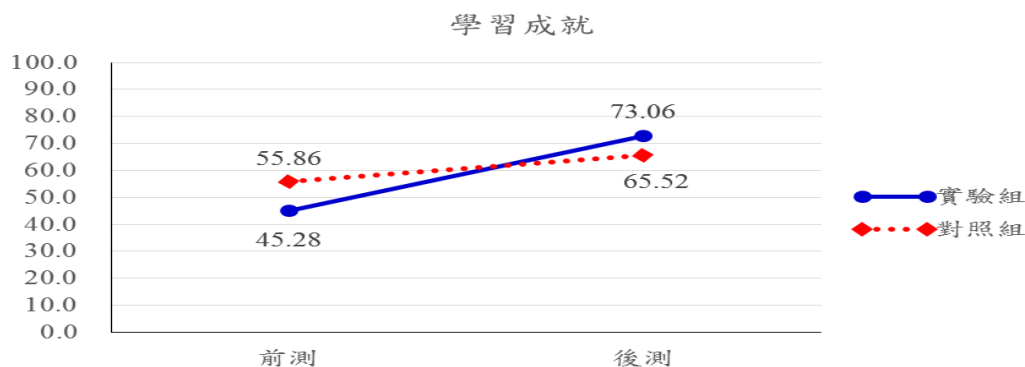


圖 7 不同組別與學習成就前後測之交互作用圖

4、團隊創意支持及學習滿意度

透過獨立樣本 t 檢定進行不同組別對團隊創意支持之統計分析，研究結果如表 10 所示，不同組別的受試者在團隊創意支持達顯著差異($t=2.96, p<0.01$)，比較其平均數發現實驗組($M=3.80$)顯著高於對照組($M=3.11$)。由此可知，本研究之創新教學較傳統教學更能顯著提昇受試者的團隊創意支持。透過獨立樣本 t 檢定進行不同組別對學習滿意度之統計分析，研究結果如表 10 所示；不同組別的受試者在整體的滿意度達顯著差異($t=2.84, p<0.01$)，比較其平均數發現實驗組($M=4.24$)顯著高於對照組($M=3.82$)；而在學習滿意度各分構面，則分別顯示不同組別的受試者在「課程教材內容」方面達顯著差異($t=2.79, p<0.01$)，比較其平均數發現實驗組($M=4.20$)顯著高於對照組($M=3.75$)；不同組別的受試者在「教師教學」方面達顯著差異($t=2.54, p<0.05$)，比較其平均數發現實驗組($M=4.29$)顯著高於對照組($M=3.88$)；不同組別的受試者在「學習環境」方面達顯著差異($t=2.81, p<0.01$)，比較其平均數發現實驗組($M=4.29$)顯著高於對照組($M=3.83$)；不同組別的受試者在「學習成效」方面達顯著差異($t=2.66, p<0.05$)，比較其平均數發現實驗組($M=4.18$)顯著高於對照組($M=3.81$)。由此可知，本研究之創新教學較傳統教學更能顯著提昇受試者的學習滿意度。

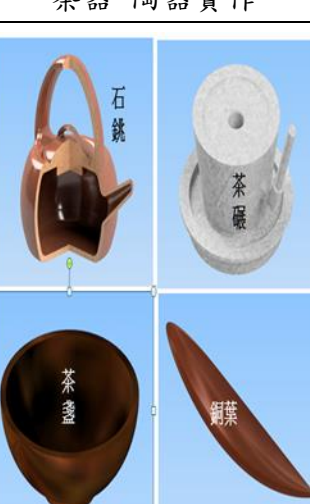
表 10 不同組別的團隊創意支持 & 學習滿意度之差異分析摘要表

組別	實驗組 (n=36)		對照組 (n=29)		t 值	
測量變項	平均數	標準差	平均數	標準差		
	(M)	(SD)	(M)	(SD)		
團隊創意支持	3.80	0.93	3.11	0.94	2.96	**
學習滿意度	4.24	0.58	3.82	0.60	2.84	**
課程教材內容	4.20	0.65	3.75	0.63	2.79	**
教師教學	4.29	0.64	3.88	0.65	2.54	*
學習環境	4.29	0.65	3.83	0.64	2.81	**
學習成效	4.18	0.47	3.81	0.63	2.66	*

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

上述可知：本研究之創新教學較傳統教學能顯著提昇受試者的創意自我效能、個人創意、學習成就、團隊創意支持與學習滿意度等。

(二)、質化成果：學生創意作品

		
茶器-翻牌遊戲	茶器-line 貼圖	茶器-美甲實作
		
茶器-陶器實作	茶器-陶器實作	茶器-陶器實作
		
茶器-3D 建模	茶器-3D 建模	茶器-羊毛氈



蘇軾與茶-動畫遊戲 1



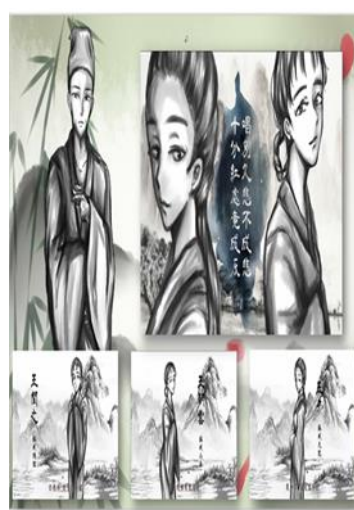
蘇軾與茶-動畫遊戲 2



蘇軾妻妾-動畫遊戲



蘇軾妻妾- line 貼圖



蘇軾妻妾-動畫



蘇軾與茶詩-手機殼



茶餅-偶像團體動畫



茶器-環保杯套



茶餅-茶餅扭蛋樂

上述學生創意作品可證：學習者在創造力的高度學習成效。

(三)、學報與研討會論文成果

1、學報論文一篇。

研究者〈古典茶文學 2D 動畫教材開發建置之研究～以「宋代點茶（鬥茶）法」為例〉論文，已於 2020 年 3 月刊登於《通識學刊：理念與實務》。

2、國際研討會論文一篇。

2020 年 5 月，研究者發表〈多媒體數位遊戲融入古典通識課程翻轉教學之實踐研究〉於「2020 創新數位設計國際學術研討會」。

3、審查中的國際研討會論文一篇。

研究者已投稿〈翻轉教學結合 PBL 在古典茶文學的創造力探究〉論文於「2020 創新教學與評量國際研討會」，目前審核中。

五、建議與省思

本研究根據實驗組課程的期末訪談，整理學習者的課程建議看法，並據以反思，以調整未來的教學策略。

(一)、學生學習建議

以下列舉學習者對於「翻轉教學」的看法與建議如下(下述建議文字，保留學習者的原始文字)：

- ★ 對於這種教學在初次接觸時有點手足無措，但習慣之後這種教學方式其實也不錯，能夠讓我們多加思考，去探討主題。
- ★ 比起老師全程講解，如果同學需要比較深的內容的話需要自己去找
- ★ 減少翻轉教學的單元一些較深入的主題可全由老師講解
- ★ 讓學生之間有更多的互動，增加上台的機會以及提升表達能力，這個我覺得是很有幫助的，畢竟以後出社會要能更多講出自己的想法及看法，這點是我覺得這門課對我來說最有幫助的一環
- ★ 在高職的時候，就有聽過一些老師講述過「翻轉教學」的事情，那時候覺得用這樣的教學方式其實還蠻考驗同學的自我管理能力，有些人可能沒有良好的自我管理能力，可能在適應這種課程上面有些困難，但同時的這也是培養學生們自我管理能力的好的方法，而培養出一個好的自我管理能力是一件很重要而且非常有益的事情，在大學後，這次參與了這樣子的課程讓我感到新奇還有興奮，我也有感受到自己對於這門課正面的心態以及正面的學習態度。
- ★ 翻轉教學真的是一種創新的教學方式，除了能讓學生提前預習下次的上課內容，還能讓學生練習自己的口語表達方式，更能讓怕生的人多一種嘗試機會，認識不一樣的自己。
- ★ 翻轉教學可以讓學生回家先預習要教學的內容，且可使同學及老師有更深入的討論關於課程的問題加以探討，不過在課程前如果先沒預習就會不懂上課內容因此課程前一定要先預習上課內容
- ★ 我認為這是一種非常棒的教學方式，不僅能讓同學去學習認真學習，並且也能適當

的將上課題材活化，使得同學們在吸收上有更好的效率。

- ★ 對於翻轉教學我覺得這作法不錯，讓我們先自主學習，若真的做的不足老師再來補充更能加深我們學習的印象，也能學習較多東西。
- ★ 翻轉教學是一個很新鮮的東西，如果上課前不先熟讀，輪到換你上台主導今日的上課內容時，不只會講不出來，連台下的學生也會聽的一頭霧水，如果有認真去熟讀，講完不只自己理解，台下同學也會了解一些內容，然後最後老師會再補充沒有說到的東西，我覺得獲益良多。這個翻轉教學我建議可以使用在一些課業上，雖然花的時間會比一般上課還要多，但是只需要一次，就可以讓學生們了解上課前熟讀內容是多麼重要。
- ★ 我認為上課時我更想知道的是老師對課程內容精闢獨到的見解或是其他在書上和網路難以取得的知識。其實我個人比起翻轉教育，我更傾向於各個老師的個人特色教學，就跟外國大學學生會特定選擇特定教授的課是為了聽取教授在其專業領域的深入研究和個人獨特的簡介。謝謝。

(二)、教師教研反思

上述建議與看法可知：本研究在「翻轉教學」方面，學習者大部分皆肯定且讚賞，且獲益良多，比如：能加強思考與探討主題、訓練自主學習、增加互動學習、提昇表達能力、增強自我管理能力、養成課前預習的好習慣、能活化上課題材更具學習效率等等。

然，「減少翻轉教學的單元一些較深入的主題可全由老師講解」、「比起翻轉教育，我更傾向於各個老師的個人特色教學，我更想知道的是老師對課程內容精闢獨到的見解或是其他在書上和網路難以取得的知識。」以上二位同學建設性的建議與研究者教學現場的自我反思：本研究「翻轉教學」的教學策略宜稍調整成「微翻轉教學」！因為現代學子要能掌握古文的艱深奧義必得有足夠的基礎與時間，更需要教師在課堂上逐步的說明與引導，絕非網路資訊與教學影片能全面取代！因此，研究者認為：讓學習者在翻轉預習課程時先約略了解詩意與感受其中的詩情之美即可，詩文深入的部分則留待授課教師於課堂中說明，在此基礎下再討論更精深的延伸議題。換言之，以「微翻轉」取代「全翻轉」，稍微調整翻轉教學的特色「課堂時間的重新建構」，也就是說：「教授者將部分課堂時間，用來補充講解課程較深入的內容」，對於古典文學的學習必更見學習成效！

本創新教學的實踐研究計畫，萬分感謝教育部的大力支持與經費挹注，也非常感謝我的共同主持人、教學助理以及所有參與課程學生們，讓研究者得以在教學實踐中學習成長、成長茁壯！

參考文獻

- 吳清山、林天祐(2005)。教育新辭書。臺北：高等教育。
- 林達森(1999)。論析統整性課程及其對九年一貫課程的啟示。教育研究資訊，7(4)，97-116。
- 黃政傑(2014)。翻轉教室的理念、問題與展望。臺灣教育評論月刊，3(12)，161-186。
- 陳明溥、顏榮泉(2001)。網路化問題導向學習系統之發展與學習歷程分析。第五屆全球華人學習科技研討會(GCCCE2001)/第十屆國際電腦輔助教學研討會論文集。台灣，中壢：國立中央大學，873-876。
- 彭星瑞(2005)。網路化學習歷程檔案評量系統對專題導向學習成效之影響。國立臺北科技大學技術及職業教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 張金磊、王穎、張寶輝(2012)。翻轉課堂教學模式研究。遠程教育雜誌，2012(4)，46-51。
- 鄭婷瑜(2019)。問題本位學習融入翻轉教室對學習成效影響之研究：以桃園一所技術型高中為例。中原大學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 關秉寅(2006)。問題導向與行動導向的通識教育。96—99 年度通識教育中綱計畫：95 年度子計畫，台北：教育部顧問室。
- 關超然(2009)。顛覆傳統「被教」的教學模式：PBL 教學法。國立交通大學教學發展中心月刊，(22)。http://ctld.nctu.edu.tw/epaper/22/02-3.html
- 鐘大定、陳菁惠(2006)。專題導向學習對高職程式設計課程影響之研究。銘傳大學資訊電子學刊，1(1)，21-27。
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1184.
- Bergmann, J., Overmyer, J., & Wilie, B. (2011). The flipped class: Myths vs. reality. *The Daily Riff*. Retrieved from: <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip YOUR Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education.
- Dolmans, D. H. J. M., Grave, W. D., Wolfuagen, I. H. A. P., & Vleuten, G. P. M. (2005). Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Medical Education*, 39, 732-741.
- Franch, T. J. (2014). Is flipped learning appropriate? *Journal of Research in Innovative Teaching*, 7(1), 119-128.
- Kwan C. Y., & Lee, M. C. (Eds.). (2009). *PBL: Concept, application, experiences and lessons*. Taiwan: Elsevier, 95-116.
- Lasry, N., Dugdale, M., & Charles, E. (2014). Just in time to flip your classroom. *The Physics Teacher*, 52(2), 34-37.
- Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (1992). The Psychological Basis of Problem-based Learning: A Review of the Evidence. *Academic Medicine*, 67(9), 557-565.

- Thomas, J. W. (2000). A review of research of project-based learning. Retrieved November 16, 2006 from the World Wide Web: <http://www.autodesk.com/foundation>.
- Tierney, P., Farmer, S. M., & Graen, G. B. (1999). An examination of leadership and employee creativity: The relevance of traits and relationships. *Personnel Psychology*, 52(3), 591-620.
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1137-1148.

附錄

編號	時間	題名	期刊/研討會	卷期 地點	起迄頁碼
1.	201203	北宋茶俗掠影～ 以蘇軾茶詞為主的 探討	屏東教育大學學報 －人文社會類	第三十 八期	205～234
2.	201212	蘇軾茶詩之比較論 析～以〈試院煎 茶〉、〈汲江煎茶〉 為例	國立高雄餐旅大學 通識教育學刊	第八期	97～126
3.	201405	問題導向學習在通 識課程中的實踐與 反思～以人文經典 類課程為例的探討	2014 教師專業與教 學研究學術研討會 論文集	第 1 期	91～102
4.	201412	蘇軾茶文學交流論 述	南台科技大學學報	第 39 卷 第 4 期	147～164
5.	201505	PBL 在「經典閱讀」 課程中之教學應用	2015 教師專業與教 學研究學術研討會 論文集	第 1 期	44～59
6.	20160422	PBL 在茶文學課程 的實踐研究	第十三屆中華茶文 化研討會	高雄： 高雄餐 旅大學	17～34
7.	2016 0710-12	臺灣翻轉教學之現 況研究～以大學課 程為主的探討	第七屆全球華人探 究學習創新應用大 會	深圳： 深圳大 學	1～18
8.	2017 0710-12	專題導向學習在通 識課程的創意表達	第八屆全球華人探 究學習創新應用大	四川： 首都師	1～14

		力探究	會	範大學	
9	201709	翻轉古典茶文學課程的現代創意力	第十四屆中華茶文化研討會	高雄：高雄餐旅大學	1~18
10	201801	論宋代「鬥茶」茶俗～以宋代茶書為主的探討	高雄師大國文學報	第 37 期	67~109
11	201806	宋代點茶法～以《大觀茶論》為主的探討	歷史、藝術與台灣人文論叢	第 15 期	41~52
12	201807	「愛」的口說表達與書寫創作～以〈上邪〉、〈願〉為例的教學設計	2018 輔英科技大學中文教學實務暨學術論文集	第 1 期	55~84
13	20181005	翻轉大一中文課程的創意表達力	高雄醫學大學 2018 年「文學、語文教學」學術研討會	高雄：高雄醫學大學	1~24
14	20181123	玩飲食・動創意～大一中文課程的現代創意力探究	2018 長榮大學通識教育研討會	台南：長榮大學	107~130
15	202003	古典茶文學 2D 動畫教材開發建置之研究～以「宋代點茶（鬥茶）法」為例	通識學刊：理念與實務	第卷 8 第 1 期	1~38
16	20200529	多媒體數位遊戲融入古典通識課程翻轉教學之實踐研究	2020 創新數位設計國際學術研討會	臺南：南臺科技大學	1~10