

ARCS動機模式及專題導向學習應用於 社會心理學通識課程及學生學習動機與 學習成效之探討

錢芷萍*

摘要

本研究旨在探討社會心理學通識課程應用ARCS（attention, relevance, confidence, and satisfaction）動機模式與專題導向學習所發展之教學策略，對學生學習動機及學習成效之影響。課程運用ARCS動機模式之策略包含：內容連結生活經驗、課堂活動型態多樣化、實驗專題步驟清楚具體、專題評分明確一致，及教師大量且正向回饋學生。專題導向學習策略分為八階段，實施於全學期。研究結果如下，藉由ARCS動機模式設計之教學策略，學生自陳對課程感興趣，認為知識熟悉實用且與切身相關，並有學習信心；透過專題導向學習歷程，學生亦能習得及應用知識，增進核心能力，知覺自我成長與建立信心；課程教學策略之引導，學生皆獲得滿足與成就感，顯示本課程應用之教學策略對學生學習動機及學習成效有助益。

關鍵詞：ARCS動機模式、專題導向學習、通識教育、學習動機、學習成效



DOI：10.6870/JTPRHE.202306_7(1).0002

2021年10月15日，2022年5月31日修改完畢，2022年6月13日通過採用

* 錢芷萍，國立宜蘭大學通識教育中心講師，E-mail: cpchien@niu.edu.tw

壹、前言

一、研究動機與目的

知名企業家張忠謀先生多次公開表示，學校生活是一場「可以帶走的盛宴」，因其在通識課學習過程培養了求知心、思考力，及終身學習的習慣；他認為通識教育（博雅教育）可幫助個人學習如何成功表達其「思考的結果」，使學習者成為有能力反思的獨立思考家（田孟心，2020；鍾張涵，2020）。楊國樞（1999）認為通識教育是一種強調發揮整體性、通達性、思辨性及理念性的全人教育。此外，吳清山與王令宜（2017）指出，通識教育是大學教育重要的一環，目的在培養學生必備的知識、能力和態度，成為有責任和有教養的公民。由此可知，通識教育對個人涵養生命厚度占有重要位置。

然而，當前社會普遍存在「要學『有用的』東西，畢業後才能馬上找到工作」的觀念；加上大學教育受社會變遷及實用主義影響，愈來愈重視專業人才培育，忽略全人教育的實踐，使得通識教育自然被輕忽與邊緣化（吳清山，2009；黃俊傑，2017）。在實際教學場域裡，研究者確實耳聞或看見學生對通識課程有非正面的評價，例如：通識課「涼又甜」、「這只是一堂通識課」（言下之意是學生認為不應該花太多心力投入通識課程學習）。這些重專業輕通識，以及對通識的刻板印象，著實為通識教師在教學現場帶來不小的挑戰。

2020年研究者之任教學校針對大一生進行「學習經驗問卷調查」發現，在學習目標方面，以需要「提升獨立學習能力」、「提升自我管理能力」及「增進社交能力」得分平均數居前三位；在學習困擾方面，則以「課業量過重，無法應付所有學科」及「無法體會學習樂趣，覺得學習對未來沒有幫助」得分較高。此外，調查結果也顯示大一生多數時間會準時上課，在「知道核心能力重要性」與「具備核心能力」之間存在明顯差異。前述結果說明大一生對獨立學習、人際社交及核心能力養成的渴望，以及學習對其沒助益的無力感，卻只能準時上課，默默承擔著課業壓力。劉笑敢（2007）指出，大學最重要的責任是幫助學生成長，讓他們能瞭解自我、突破自我，幫助他們在畢業時成為更好的人。研究

者身為教育現場第一線教師，看著這群19、20歲年輕人，臉上笑容漸漸少了、腳步也逐漸沉重，不禁思索該如何幫助這些學生？怎麼做才能真正實踐通識教育目標？研究者所教授之通識課程，如何提供學生需要的能力？如何讓學生對學習有感？如何讓他們感受課程學習過程與收穫是「可以帶走的盛宴」。

將問題帶回本研究課程「情境中的我——認識社會心理學」，是學校「自我發展學群」通識核心課程之一，開設於103學年度第2學期，以社會心理學為課程主要內容，開設至今數次調整教學策略。初期採取單向授課方式，師生互動討論較少，致使學生普遍被動學習，學習成果亦呈現兩極化現象；105-2學期首次嘗試翻轉教學策略，課堂討論時間變多，班級氣氛較為活絡；106-1學期至108-2學期逐年增加翻轉學習次數，然課堂活動較少變化，相同模式重覆進行，學生漸感疲乏，使得學習動機降低，連帶影響學習成果。

近年來，研究者觀察學生課堂學習反應發現，並非所有學生對通識課皆有前述刻板印象，但確實感受學生學習態度個別差異頗大，大致可將其區分為三種類型：一是認真投入且積極參與課程的學生；二是不太主動，但能配合或勉為其難配合課程進行的學生；三是課堂參與度低或敷衍了事的學生。進一步探究後面兩群學生學習態度的形成原因，研究者認為可能與學習信心不足、對學習提不起興趣、對通識課程的刻板印象、認為課程知識無用、被動學習的慣性等因素有關。據研究者側面瞭解，有不少學生在各求學階段因學習表現不盡理想，過程中累積許多挫敗感，對自己感到失望，深怕在課堂出錯，也沒信心展現自己，因此課堂參與度偏低，且常處於旁觀者的角色。也有學生對就讀大學目標不明確而產生茫然感；又或者是順從家長安排讀大學、選校選系，進了大學發現志趣不合，也自認無力改變；亦有沉迷手遊、電玩的學生，對課程的要求敷衍行事，對學習提不起興趣。還有一群學生認為通識課比不上專業課程重要，不願意花較多時間與心力投入學習。也有些學生認為學科知識較為理論，且難應用於日常生活，因此容易對課程知識無感，降低學習意願。由於前述種種原因，使得學生課堂出現睡覺、滑手機、心不在焉、準備其他課業等行為，在注意力有限的狀況下，自然降低了學習成果。然而，若將學習態度不佳的原因全歸咎於學生個人因素所致，

未免過於苛責且容易偏頗；更何況學習環境的營造，師生責無旁貸，課程內容及教學策略更是直接影響學生學習態度。因此，如何激發學生的學習動機、如何增加學生的學習信心、如何創造學習成功經驗、如何鬆動學生對通識課程的刻板印象、如何讓學生對課程知識有感，以及如何培養學生帶得走的能力等，就成為研究者在本課程待解決的重要課題。

研究者爬梳文獻，發現Keller（1984）所提之ARCS動機模式，是以激勵學生學習動機、學習信心為主，且具系統性之教學模式。Keller認為任何一種教學設計所發展之教材若無法引起學生注意或興趣，學習效果會非常有限，教學品質也將不如預期（Keller, 1983）。再者，專題導向學習（project-based learning, PBL）目的是藉由具複雜性的專題，使學習者主動建構與整合跨學科知識或技能，進而習得與應用知識，亦培養問題解決等核心能力（郝光中，2021；劉毓芬，2013；魏鈺螢，2021）。因此本課程於109-1學期嘗試運用ARCS動機模式理念，設計課程教學活動，亦重新擬訂更為具體明確之專題導向學習各階段任務，期待藉由教學策略之應用，解決教學現場發現的問題。

據此，本研究以研究者任教大學之社會心理學通識課程及兩個班級修課學生為研究對象，研究目的為：（一）應用ARCS動機模式及專題導向學習之課程內涵及教學策略；（二）探討課程教學策略對學生學習動機及學習成效之影響。

二、文獻探討

動機是激勵、指引及維持行為朝向目標前進的內在驅力（張春興，1996；Baron, 2001; Brophy, 2004; Pintrich & Schunk, 2002; Schunk, 1990），學習時若有動機，學習者會較有恆心、有計畫性及方向性（李咏吟、單文經，1997）。張春興（1996）曾對學習動機提出具體說明，認為學習動機是引起學生學習動力，並維持學習活動，同時促使學生的學習活動能驅向課程設定的教學目標之心理歷程。動機也常被認為是預測學習有效性及學習成效的重要指標（Cole et al., 2004）。

有關學習動機理論大致區分為行為主義、人本主義、認知取向及社會學習取向，各學派對學習動機的詮釋及內涵各有不同。行為主義的觀

點是藉由外在增強原則引起及維持學習動機，如張春興（1996）認為若過度依賴外在獎賞或避免懲罰，學生容易形成被動學習，不利產生學習遷移，亦不利於人格發展與班級經營。人本主義視動機為一種需求，學習動機是個人為追求成長與自我實現之內在驅力。在Maslow需求理論中，學習動機屬於成長需求，求知需求的產生繫於基本需求是否滿足。然而，學生未必有求知的動機，想要促進學習動機，學生需知覺其所學符合自身需求，且與自我成長有密切關聯，成長需求方能被激勵（朱敬先，1997；張芳慈、陳淑瑜，2016；張春興，2000）。認知學派主張行為由思考所決定，學習動機是個人內在對學習的看法及對客觀事實之解釋，是個人依計畫朝目標前進的內在驅力；個人之信念、期望、成敗歸因皆影響其學習動機和行為（李咏吟、單文經，1997；張春興，1996；Atkinson, 1964; Weiner, 1974）。社會學習取向則認為動機是由個人對達成目標的期望及該目標對個人的價值而定，學習者會為自己擬定可達成的目標，然後藉由各種策略及努力去達成目標。個人對達成目標的期望、目標之價值及自我效能皆影響學習動機及行為結果，可藉由外在及內在增強原則引發及維持動機（朱敬先，1997；黃政傑、林進材，2015）。

Keller（1983）整合各學派學習動機理論，並歸納課室中引起高度動機之教學實務經驗，提出ARCS動機模式，以激勵、增強學生學習動機及強化系統性教學設計為目的，使教學者兼顧學生的內在因素（例如：個人期望、能力與認知價值），和外在之教學環境因素（例如：教學設計與管理）。他認為個人因素及環境因素皆影響學生學習結果，學習者願意投入學習乃因其對成功的期望及對學習的價值而定，教師及教學設計若能重視學生需求、激發學習動機，亦能提升學生的努力程度。因ARCS動機模式注重學習動機之激發，使學習者產生知識實用之感受，並建立學習信心與獲得滿足感，這些特點與研究者關注之教學議題吻合，且此模式能與其他教學設計步驟合併使用。因此，本課程試圖融入ARCS動機模式，期待對學生學習動機及學習信心有所助益。

(一) ARCS動機模式

如前所述，ARCS動機模式讓學生在學習過程產生好奇、切身相關、建立信心及獲得滿足感，使其容易保持學習動機及興趣。國內學者李文瑞對此模式教學過程提供了貼切詮釋，即「先引起學生對一件事的注意和興趣」，再讓學生發現「這件事跟他們切身有關」，接著讓學生覺得「有能力和信心去處理它」，最後學生得到「完成後的成就與滿足感」（李文瑞，1990）。ARCS動機包含四大要素，即Attention（引起注意）、Relevance（切身關聯）、Confidence（建立信心）、Satisfaction（獲得滿足）；四要素需相互配合，方能引起學習動機，並達到激勵學生持續學習的作用（許淑玫，1998；Keller, 1987a）。過去相關研究結果亦顯示，課程融入ARCS模式提升了學生學習動機（王維君，2019；郝光中，2021；Hodge & Kim, 2013）。

以下針對ARCS動機模式四要素之內涵及教學策略分述如下（許淑玫，1998；Keller, 1983, 1987a, 1987b; Visser & Keller, 1990）：

1. 引起注意（Attention）

此要素強調如何引起學生注意力及興趣，並激發學生出現探究行為，進而持續對課程產生興趣。教師可運用各種引起學生注意及興趣的事物，或提出各類問題，以多變化的教學方式維持學生學習興趣。

2. 切身關聯（Relevance）

此要素是讓學生感受學習內容與其息息相關，當學生覺察所學內容與其相關且有幫助時，學習動機相對會提升。因此，課程設計需考量學生的特性及背景，並將課程知識連結學生過去經驗，讓學生感受課程與個人目標、未來應用等有所關聯，使其產生課程知識實用的知覺。

3. 建立信心（Confidence）

信心主要建立在學生覺得自己是否有能力和信心完成學習任務。信心的多寡會影響學生學習成功與否之預期，亦直接影響其實際的努力與表現。因此，在教學設計時，除了需要讓學生發覺自己能力增強，使其明白付出努力會影響學習成果之外，亦可設計具挑戰性之任務，訂定明確的教學及評量目標，協助學生獲得正向之成功經驗，以確保學生繼續學習之信心。

4. 獲得滿足 (Satisfaction)

當學生的期望與獲得之學習成就一致，且對學習成就充滿正向感受或評價時，其滿足感將油然而生；滿足感也是學習動機得以繼續維持的重要因素。為了讓學生有持續學習的動機及渴望，除了運用內、外在鼓勵強化學生成就感之外，也可在課程中提供適當情境，讓學生有運用新知識或技能的機會，使其感受學以致用的滿足感。

(二) 專題導向學習

專題導向學習由Kilpatrick所提出，是以學習者為中心的學習模式，其認為知識獲得的方式是由學習者本身在探索與認知過程中建構而得（莊盛宇，2018；Krajcik et al., 1994）。專題是以真實情境及任務進行之，且具有挑戰性及複雜性，學生需透過小組合作的方式討論溝通，並依據其選定的主題，進行資料蒐集、分析評估，最終完成專題作品，及分享專題成果（Thomas et al., 1999）。在專題探索歷程中，可激發學習者學習動力與持續力，並培養其主動學習、應用知識、問題解決等能力（Grant & Branch, 2005）。國內大專校院不少課程應用專題導向學習策略，其研究結果皆顯示，使用專題導向學習策略可激發學生學習動機，亦有助於學習成效之提升（李桂芳，2020；郝光中，2021；曹嘉秀、陳少芬，2015；賴淑蘭、吳佳虹，2020）。因此，本研究試圖將之應用於課程，期待藉由「做中學」的過程，使學生能深化與應用知識，並培養核心能力。

本研究回顧專題導向學習文獻後發現，學者們所提學習歷程步驟雖然不盡相同，但仍可歸納為規劃準備階段、專題探究階段、成果發表及評量階段，每階段各有主要任務（Kates & Chards, 1989; Moursund, 1999; Polman, 1998; Thomas et al., 1999）。本研究將前述階段與科學研究方法步驟整合，形成本研究專題導向學習歷程八個步驟，分別為：團隊建立、主題形成、閱讀文獻、擬訂計畫、執行實驗、分析與檢驗實驗結果、專題歷程檢討反思、分享學習歷程等，並實施於全學期。

貳、教學理念與特色

本研究課程以社會心理學為主軸，其關注個人如何思考自己與他人，以及個人的思考、感覺、行為如何受到社會情境的影響。生活周遭經常發生情境對個人產生影響的例子，但被影響者可能不自知，例如：團體壓力、跟風現象等。若能習得課程知識，並應用於日常，對正值大學階段急欲拓展人際關係的學生將有莫大助益。此外，研究者有感於教學現場待解的問題，及依據校方學習經驗調查結果，發現學生對學習信心不足、學習無感，以及對加強核心能力的殷切；因此，促進學生學習動機、增強學習信心、產生知識實用的知覺、讓學生習得並應用知識、培養學生核心能力，就成為本課程之教學理念。

一、教學目標

依上述教學理念，本課程具體目標為：在「學習態度」目標方面，學生能夠：（一）參與課堂活動，減少滑手機、睡覺等行為；（二）主動回應課堂提問，練習思考力及表達力；（三）回饋或提問他組報告內容；（四）有信心完成專題。在「知識獲得」目標方面，學生能夠：（一）將課程知識與生活經驗連結；（二）覺察自己哪些層面易受情境影響，如何避免負向影響；（三）檢視過去經驗如何影響現在的思考與決策；（四）說明社會心理學意涵，並舉出課程知識詮釋之；（五）經驗並學會科學方法歷程。而在「培養核心能力」目標方面，學生能夠具備：（一）傾聽並尊重他人意見的能力；（二）團隊合作的能力；（三）獨立思考判斷的能力，不會人云亦云；（四）自主學習的能力；（五）應用知識解決問題的能力。本課程教學目標既是知識的獲得，也是能力的養成，讓知識成為能力的養分。

為達成上述教學目標，本課程教學設計理念如下：

（一）融入ARCS動機模式，促進學習動機及學習信心。以與學生切身相關的實例說明，除了引起學生的專注及興趣之外，也讓學生瞭解課程知識與其密切相關。整學期運用數位平臺及多樣化的課堂活動（例如：問題討論動動腦、大家來找碴、自動化思考舉例大PK等），讓學生

持續保有好奇心及興趣，學生藉由參與課程活動習得知識，也能得到正向回饋及加分小卡獎勵，由小成就累積大信心。

(二) 採取專題導向學習策略，使學生應用知識、加強核心能力。在此學習歷程，學生需與成員充分溝通討論，主動建構所需知識，解決專題製作過程面臨的各種難題。尤其本課程「社會心理學實驗」專題是以「人」為研究對象，學生需在實際場域不斷與陌生人接觸，甚至對其提出要求，透過專題學習學生亦能練習社交技巧，且能於生活中檢驗課程知識。

二、教學策略應用

(一) 融入ARCS動機模式之教學策略

本課程融入ARCS動機模式具體策略如下：

1. 引起注意 (Attention)

(1) 運用生活實例說明課程主題，吸引學生注意力及學習興趣；(2) 配合課程單元，設計情境問題讓學生動腦思考，並鼓勵學生表達意見；(3) 安排多變化的課堂活動（例：小組案例討論、組間競爭活動、個人經驗分享），活絡課堂氛圍，維持學生學習興趣；(4) 小組分享作業內容，師生參與討論及互評，維持學生注意力及學習動力。

2. 切身關聯 (Relevance)

(1) 內容連結學生過去經驗，提高其對課程知識的熟悉感與理解度；(2) 藉由說明課程與學生目標之相關性，使其有知識實用的感受；(3) 教師提供清楚的作業指引，並促使其將所學應用於專題；(4) 訂定專題各階段驗收進度，協助學生逐步達成任務，最終循序完成實驗專題。

3. 建立信心 (Confidence)

(1) 訂定明確教學目標，協助學生累積正向經驗，逐步提升學習信心；(2) 提供補充資料及相關影片，讓學生自主學習，建構知識及強化學習信心；(3) 學生於課堂分享時，給予鼓勵及正向回饋，增加其自信心；(4) 即時回饋個人學思紀錄作業，鼓勵學生練習文字表述能力；(5) 設計實驗專題，藉由小組合作完成專題的歷程，協助其掌握正向成功經

驗，建立學習信心。

4. 獲得滿足 (Satisfaction)

- (1) 營造友善信任的課堂氛圍，使學生樂於參與課堂及小組活動；
- (2) 提供學生主動分享或帶領團隊完成課堂任務的機會，讓學生發揮所長；
- (3) 專題評分項目明確且維持一致性之評分標準，讓學生掌握學習目標及期望；
- (4) 鼓勵學生貢獻己力，與小組成員同心協力完成專題。

(二) 應用專題導向學習之課程設計

本課程專題為「社會心理學實驗」，專題各階段歷程及實施內容見表1。

表1
專題導向學習歷程及內容

階段	實施內容	週次
一 團隊建立	1. 小組形成（異質性分組），每組5~6人。 2. 促進團隊凝聚力。	3~4
二 主題形成	1. 從課程概念或過去實驗，引導學生思考其關注的主題。 2. 選定實驗主題。	5~7
三 閱讀文獻	蒐集並閱讀主題文獻	8~9
四 擬訂計畫	1. 擬訂詳細實驗內容及流程（含欺瞞方式及事後解釋內容）。 2. 各組逐一報告實驗設計內容，他組回應該組設計之缺失。 3. 檢視實驗內容有無違反研究倫理。	8~12
五 執行實驗	各組在課餘時間進行實驗	13~15
六 分析與檢驗 實驗結果	1. 統整分析實驗數據。 2. 檢驗實驗結果與實驗預測。	14~15
七 專題歷程檢 討反思	1. 依據驗證預測之結果進行詳細討論。 2. 檢視專題各階段學習歷程並進行反思。	15~17
八 分享學習歷 程	1. 各組分享專題成果及學習歷程心得。 2. 教師評量各組專題作品、組間相互給予回饋、組內同儕互評。	16~17

參、課程內容與教學設計

一、課程內容與教學設計

本課程運用ARCS動機模式及專題導向學習策略，並配合當週課程內容設計每週次課堂教學活動及任務。全學期十八週課程內容見表2。

表2

十八週課程內容

週次	課程內容	課堂教學活動／專題導向學習階段任務
一	1. 課程介紹、作業及評量方式說明 2. 情境的力量	1. 說明學習目標、教學策略、作業與評量方式。 2. 介紹實驗參與者與學生年齡相仿的「史丹佛監獄實驗」，鼓勵學生表達對案例之想法。
二	1. 介紹心理學、社會心理學 2. 社會心理學與自我的關係	1. 指定閱讀：社會心理學導論。 2. 問題討論動動腦：情境曾對你產生影響的經驗與想法。
三	1. 介紹社會心理學研究方法 2. 學生分組、各組時間	1. 指定閱讀：社會心理學如何進行研究。 2. 「大家來找碴」活動：藉由簡略的實驗內容，讓學生逐一找出實驗設計缺失。 3. 課堂小測驗：利用Zuvio進行小測驗，瞭解學生對課程內容理解程度。 【專題導向學習】階段一：團隊建立 1. 小組形成：採異質性分組，由學生決定分組方式。 2. 團隊建立：(1) 藉由暖身活動，初步認識組內成員，建立團隊共識。(2) 小組成員合作將課程簡報之研究敘述繪出實驗流程圖，並拍照上傳Zuvio平臺。(3) 他組檢視各組所繪實驗流程圖有無缺失。

(續下頁)

-
- 四 1. 課前影片及作業 指定閱讀：課前影片「社會認知」、完成學思
2. 知己：社會認知 紀錄作業。
（我們如何看待【專題導向學習】階段一：團隊建立
社會世界）
1. 團體凝聚：藉由暖身及小組競爭活動，促進團隊凝聚力。
 2. 小組任務：(1) 學生於組內分享課前作業；(2) 各組派代表（人數由小組自訂），將該組所有實例書寫於黑板上；(3) 他組審查各組實例之適當性。擁有最多與他組不同例子之組別獲勝，優勝前三組所有成員皆獲得加分小卡獎勵。
-
- 五 知己：社會自我 1. 指定閱讀：自我概念。
（自我概念、在社會脈絡中認識自己）
2. 問題討論動動腦：(1) 瞭解自我的好處；(2) 評估自我瞭解程度；(3) 分享內、外在動機的個人經驗。
 3. 課堂活動：(1) 學生在紙本九宮格寫下8項自我概念，並依授課內容標註概念來源；(2) 學生自組兩人小組，分享彼此自我概念表，並給予對方正向回饋；(3) 將完成之表格拍照上傳Zuvio。教師從作業即時瞭解學生學習情形。
- 【專題導向學習】階段二：主題形成
1. 教師提供「社會心理學實驗」專題學習目標及具體明確的作業指引。
 2. 組內討論有興趣的主題及實驗，並記錄於學習單。
 3. 學生課餘搜尋有興趣的實驗，於次週和小組討論。
-
- 六 1. 課前影片及作業 1. 指定閱讀：課前影片「態度」、完成學思紀錄作業。
2. 知己：個人態度

（續下頁）

2. 課堂活動：(1) 組內成員分享課前作業內容，同儕彼此學習；(2) 由教師設定不同條件（例：手機應用程式頁面最多者、住家離學校最遠者等），隨機邀請各組一位成員分享令其印象深刻之組內作業。藉由有趣且隨機的選擇成員方式，引起學生樂趣及專注力。

【專題導向學習】階段二：主題形成

1. 小組再次討論並記錄有興趣之主題及實驗。
2. 小組逐一評估及篩選學習單實驗之可行性，並將篩選後的實驗進行排序。

-
- 七 知彼：社會知覺 1. 指定閱讀：表情辨識——從過去到現在的情緒研究。
（我們如何瞭解別人、表情辨識、讀人） 2. 課堂活動：(1) 藉由圖片及影像，讓學生辨識表情及情緒；(2) 學生檢視及分享生活中對他人的第一印象經驗。

【專題導向學習】階段二：主題形成

1. 小組再次討論並檢視專題欲進行實驗之排序。
2. 教師依據各組學習單實驗優先順序，並兼顧全班實驗之多樣性，逐一與各組敲定實驗主題。

-
- 八 知彼：社會知覺 1. 指定閱讀：歸因理論、社會比較理論。
（歸因、社會比較） 2. 問題討論動動腦：(1) 學生分享內／外歸因及歸因謬誤的經驗；(2) 學生分享向上/向下社會比較的經驗。

【專題導向學習】階段三：閱讀文獻、階段四：擬訂計畫

1. 組內討論分享實驗主題文獻。
2. 小組規劃實驗詳細內容及流程，並記錄於學習單。

（續下頁）

-
- 九 社心實驗設計討論 【專題導向學習】階段三：閱讀文獻、階段四：擬訂計畫
1. 各組摘要實驗文獻重點。
 2. 小組規劃實驗詳細內容及流程，並記錄於學習單。
 3. 教師至各組瞭解實驗設計進度，適時提供實驗設計之缺漏。
-
- 十 1. 課前影片及課堂小測驗 1. 指定閱讀：課前影片「從眾效應」。
2. 課堂小測驗：以Zuvio測驗進行課前影片習得知識之驗收。
2. 知眾：社會影響（從眾效應、服從對個人的影響） 【專題導向學習】階段四：擬訂計畫
1. 小組持續規劃實驗詳細內容及流程。
 2. 教師至各組瞭解實驗設計進度。
-
- 十一 知眾：助人行為、旁觀者效應、影響助人行為的因素 1. 指定閱讀：助人行為。
2. 課堂活動：(1) 學生分享受助與助人之經驗；(2) 應用「旁觀者介入決策樹」理論，學生自我分析助人或未助人之經驗。
3. 「大家來找碴」活動：舉出「旁觀者效應」經典案例，學生逐一分析並找出該案例描述情節不合理處。
【專題導向學習】階段四：擬訂計畫
1. 小組完成實驗設計詳細內容。
 2. 教師提醒學生次週進行各組實驗設計口頭說明，且需備妥實驗素材。
-
- 十二 各組說明社會心理學實驗設計 【專題導向學習】階段四：擬訂計畫
1. 各組派成員說明及模擬實驗設計內容。
 2. 教師檢視各組實驗設計有無違反研究倫理，如有違反，請其做適當調整。
 3. 全體師生回應報告組實驗設計之缺失，並給予建議。

(續下頁)

4. 經檢視通過實驗設計之組別，即可利用課餘時間執行實驗，若尚未完備者則於次週補充說明。

-
- 十三 知傷害：社會情境與攻擊行為、如何減少攻擊
1. 指定閱讀：如何減少攻擊行為。
 2. 問題討論動動腦：(1) 曾被他人傷害之經驗及感受；(2) 何謂攻擊？從數個舉例中讓同學瞭解攻擊之界定；(3) 攻擊是天生的？學習來的？可選擇的？
- 【專題導向學習】階段五：執行實驗
1. 小組課餘進行實驗。
 2. 學生於課堂討論實驗現場觀察，或實驗困難之解決方法。

-
- 十四 知愛：人際吸引（影響人際吸引因素、喜歡與愛、依附理論）
1. 指定閱讀：影響人際吸引因素。
 2. 問題討論動動腦：人際互動之初，哪些因素較容易促使你與對方交流。
 3. 「人海中相遇的緣份」活動：運用影響人際吸引因素，一次尋找一位不同組不同系同學，進行5分鐘交談（內容包含：令人印象深刻的自我介紹、基於哪個因素找對方交談，並感謝彼此分享與陪伴），共進行3次。
- 【專題導向學習】階段五：執行實驗、階段六：分析與檢驗實驗結果
1. 小組課餘進行實驗、分析實驗數據、檢驗實驗預測。
 2. 學生於課堂討論實驗現場觀察與發現。

-
- 十五 期末考試
- 課堂進行紙筆測驗

- 【專題導向學習】階段五：執行實驗、階段六：分析與檢驗實驗結果、階段七：專題歷程檢討反思

（續下頁）

1. 小組課餘進行實驗、分析實驗數據、檢驗實驗預測。
2. 依據驗證預測之結果進行討論與反思，並於課餘時間與教師進行小組會議討論。

十六 社心實驗分組報告 【專題導向學習】階段七：專題歷程檢討反思、階段八：分享學習歷程
(一)

1. 依據驗證預測之結果進行討論與反思，並於課餘時間與教師進行小組會議討論。
2. 班級半數組別分享專題成果及學習歷程心得。

十七 社心實驗分組報告 【專題導向學習】階段七：專題歷程檢討反思、階段八：分享學習歷程
(二)

1. 依據驗證預測之結果進行討論與反思，並於課餘時間與教師進行小組會議討論。
2. 其餘組別分享專題成果及學習歷程心得。

十八 課程回顧與統整 回顧課程內容及學習歷程，學生總整於課程之收穫。

課堂活動實例如圖1：



圖1 各組派員在黑板寫下全組舉例

ARCS動機模式及專題導向學習應用於社會心理學通識課程及學生學習動機與學習成效之探討

社心實驗設計學習單如圖2、圖3：

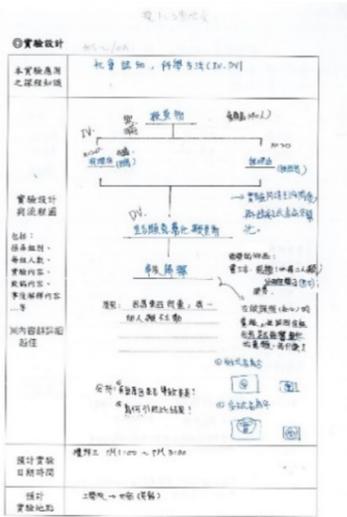


圖2 課堂學習單

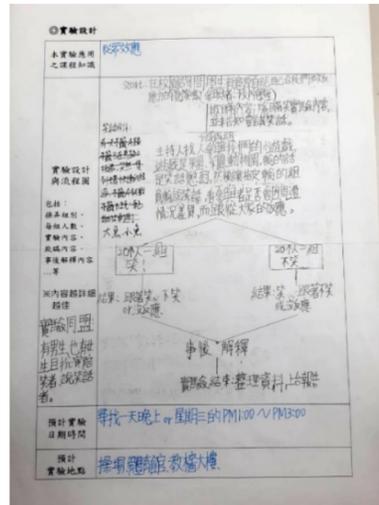


圖3 課堂學習單

課程影片學思紀錄如圖4、圖5：

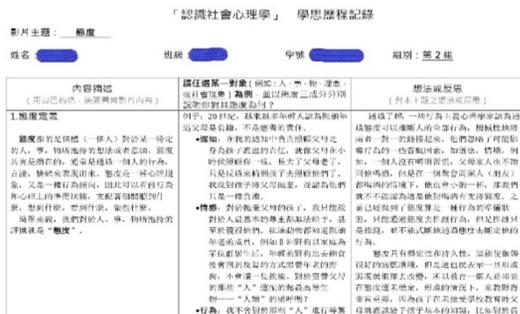


圖4 個人作業——學思紀錄

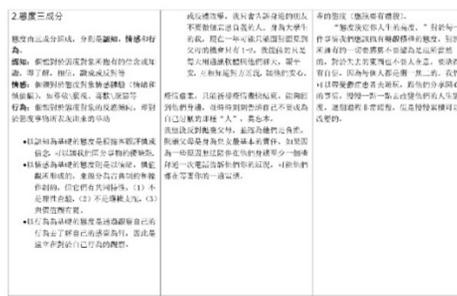


圖5 個人作業——學思紀錄（續）

使用數位平臺如圖6~9：



圖6 數位學習園區課程教材



圖7 ClassDojo記錄學生課堂回應情形



圖8 Zuvio即時瞭解學習狀況



圖9 Teams代替Facebook社團

社會心理學實驗列表如表3：

表3

社心實驗專題名稱

組別	A班	B班
一 圖形從眾	以退為進	數學能力大考驗
二 因為……我想Free Hug	預示效應	
三 閱讀時聽音樂是否影響專注度	顏色與重量的秘密	
四 選擇性注意—加法的魔力	從眾效應	大家一起笑
五 旁觀者效應	登門檻效應	
六 電梯裡的從眾	選擇性注意	文章理解力與注意力
七 單純曝光效應	體積重量錯覺	
八 想和你一起撐傘——助人行為	魅力紅	
九 ×	破窗效應	

二、學習評量方式

課程學習評量方式分為平時表現、個人學思紀錄、期末考試、專題報告等四項。

(一)「平時表現」占25%，包含出缺席情況、課堂參與度（含課堂活動參與、問題回應及組內討論情形）、上課態度（例：是否經常出現滑手機、睡覺、做與課程無關的事情等行為）。

(二)「個人學思紀錄」占15%，包含觀看課前影片3次，其中課前撰寫學思紀錄2次，課堂小測驗1次。

(三)期末考試25%，為紙本測驗。

(四)專題報告占35%，為社會心理學實驗專題報告，包含課堂口頭報告15%（評量指標為10項，每項目各占10分，10分之等第依序為傑出、良好、尚可、有待加強、需重新學習）、學習檔案15%（含專題文本、學習歷程及心得），及同儕互評5%（學生在Zuvio進行組內成員對專題貢獻度之互評，每位學生除給分之外，需說明給分理由）。

肆、教學實踐歷程

一、研究架構

本研究以109學年度第1學期研究者所授之「情境中的我——認識社會心理學」通識課程，及A、B兩班修課學生為研究對象進行研究。透過研究者在教學現場觀察之現象，融入適當的教學策略，再評估學生學習狀況，反思教學效果，以改善教學現場問題。本研究流程見圖10。

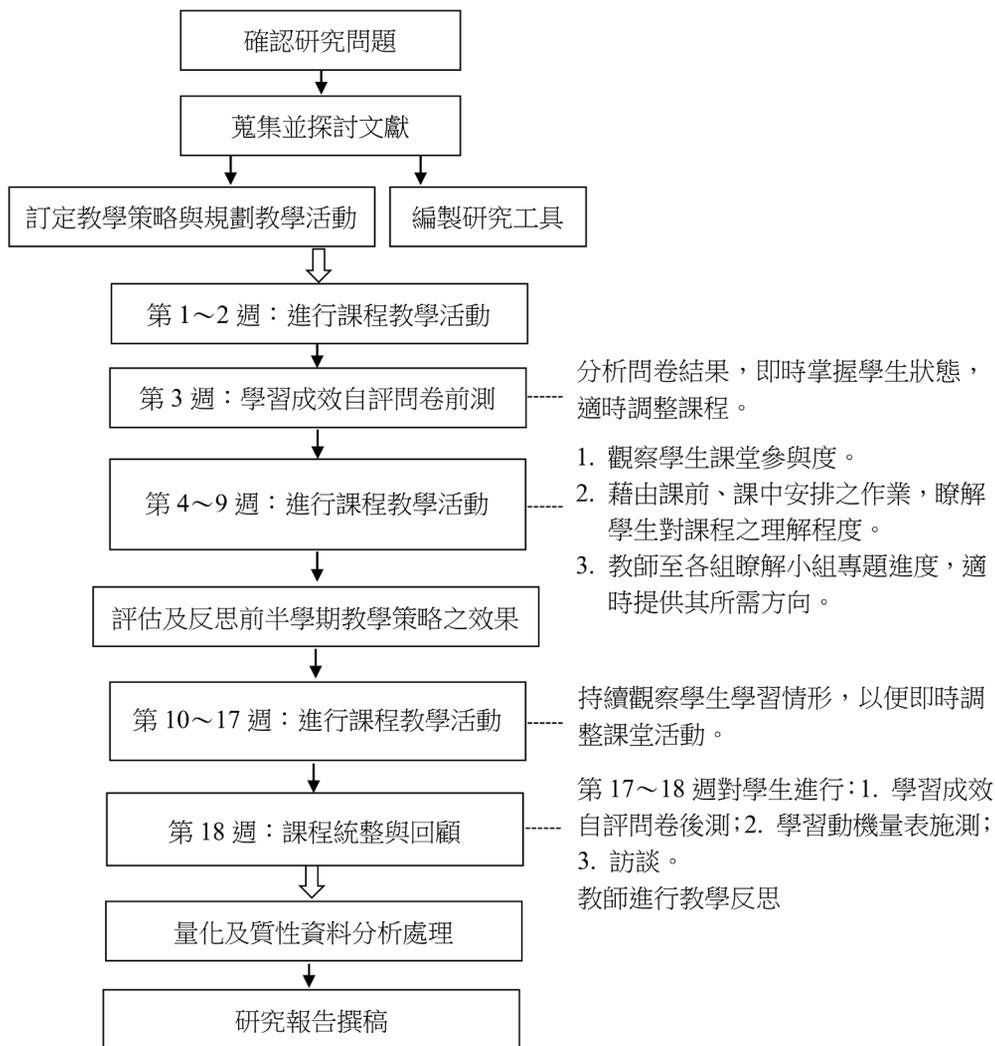


圖10 研究流程圖

二、研究對象

如前所述，本研究對象包含社會心理學通識課程，及109學年度第1學期A、B兩班學生，A班有49名修課學生，B班為50名學生，兩班學生僅有少數重補修同學，多數為大一生。

三、研究工具

本研究使用工具包含學習動機量表、學習成效自評問卷、教學反應問卷、學習歷程心得及訪談學生之內容。以下分述之。

(一) 量化分析使用之工具

1. 學習動機量表

學習動機量表依據ARCS動機模式理論內涵編製題目，分為：引起注意、切身關聯、建立信心及獲得滿足四個向度，每向度各5題，共20題題目，量表評分方式以李克特式五點量尺呈現（從1代表「非常不同意」到5代表「非常同意」），施測方式為學期第十八週，在班級以線上方式進行團體施測。量表Cronbach's α 為 .93，顯示量表具有良好的題目內部一致性。量表效度方面，除了邀請兩位具教學實務豐富經驗的學者專家協助修訂題目以建構專家效度之外，亦經因素分析檢驗，為四因素結構，各題目因素負荷量皆超過 .54。

2. 學習成效自評問卷

學習成效自評問卷共14題題目，分為課程知識6題、核心能力6題，及學習策略2題。問卷評分以李克特式五點量尺呈現（從1代表「非常不同意」到5代表「非常同意」），問卷於學期第三週進行前測，第十八週進行後測，前後測皆在班級透過線上方式進行團體施測。A、B兩班前測與後測問卷填答之Cronbach's α 皆在 .90以上，顯示問卷具有良好的內部一致性。問卷題目如前項量表亦經過兩位學者專家進行審查，以建構專家效度。

3. 教學反應問卷

本研究另引用校方教學反應問卷結果來評估學生學習動機及學習成效，教學反應問卷有量化及質性兩個部分，量化問卷分為「教學題目」及「學生自評」兩類，「教學題目」包含教學內容、教學態度、教學方式、學習評量及教學品質等五個構面，除教學品質有1題題目之外，其餘構面各有3題，共計13題題目，問卷題目評分以李克特式五點量尺呈現（從1代表「非常不同意」到5代表「非常同意」）。「學生自評」有

6題題目，問卷評分以李克特式五點量尺呈現，各題目選項名稱隨題目內容而訂定。教學反應問卷於學期末施測，學生個別於課外線上作答；問卷質性回饋由學生自行決定填答與否。

本研究以「教學方式」構面、學生自評之「對本課程感興趣程度」及「對本課程的學習態度」做為評估學習動機的量化成果；「教學方式」3題題目為「老師使用適當教學方法及資源，能引起學生學習興趣」、「老師與學生互動良好，能鼓勵學生投入學習」及「老師能清楚表達授課內容」。學習成效則以學生自評之「修習本課程後獲益」呈現研究結果。

(二) 質性資料來源與處理

1. 資料來源

本研究質性資料來源有三部分，分別為：(1) 與學生進行半結構式焦點團體訪談所得內容；(2) 學習歷程心得；(3) 教學反應問卷質性回饋。

半結構式焦點團體訪談於第17~18週進行，將全班分為三大組，每組大約16人，分組方式以班級之專題組別隨機組合而成，每組進行約50分鐘之團體訪談。訪談大綱例如：「課程主題印象深刻之處？印象深刻之原因？」、「哪些課程知識能與自己生活經驗連結？」、「課程活動或上課方式喜歡或不喜歡之處？原因為何？」、「課程可再調整或改善之處？」、「對課程及社心實驗歷程之想法或收穫？」及「對個人學思作業之想法與建議？」。研究者並依據學生當下回答的內容，再深入訪談。

學習歷程心得為各組所呈現之社心實驗專題學習歷程心得及課程學習心得之文本；教學反應問卷質性資料來源則如前所述。

2. 資料處理

前述三項質性資料之處理分析皆由研究者與一名教學助理為之。質性資料處理過程如下：

(1) 資料編號

首先依據訪談錄音之內容，轉成逐字稿，再將逐字稿內容依資料來

源、班別與學生序號進行編號（例如：ST_班別+學生序號）。另外，學習歷程心得及教學反應問卷質性回饋亦依所得資料、班別與學生序號進行編號（例如：學習歷程心得編碼為PJ_班別+組別序號；教學反應問卷質性回饋編碼則為TE_班別+回饋序號）。

(2) 資料整理

本研究將三種質性原始資料逐一進行檢視，採開放性編碼方式，找出該筆資料所涵蓋的主題，並將其進行概念化之命名，例如：學生表示「經過這次實驗，我才開始思考……之後如果進入職場……一定要好好利用這點來行銷自己」，此筆資料可推演出「知識內容與自身連結」及「知識實用性」之概念；其次，將編碼後之資料逐一進行比較、整合與聯結，並將歸類後資料，依其內容之意涵，以較高層次的概念為類別命名；接著再反覆比對各項資料，最後從各類別中選取能回應研究目的之資料，做為本研究質性成果。

伍、研究結果與討論

研究結果依序呈現學習動機及學習成效之成果。分述如下：

(一) 學習動機分析

首先以學習動機量表及教學反應問卷呈現量化成果，接著以質性回饋資料輔助說明。

1. 學習動機量表

學習動機量表A班有效問卷數為49份，B班為48份，學習動機量表結果見表4。以各向度平均數而言，A班與B班在ARCS四個向度平均數皆在4以上，兩班在各向度平均數排序由高至低皆為「獲得滿足」（A班 $M = 4.33$ ；B班 $M = 4.17$ ）、「引起注意」（A班 $M = 4.29$ ；B班 $M = 4.13$ ）、「建立信心」（A班 $M = 4.24$ ；B班 $M = 4.10$ ）及「切身關聯」（A班 $M = 4.19$ ；B班 $M = 4.02$ ）。前述結果顯示，學生認為課程能引起注意力、建立信心，亦獲得滿足感，尤其以「獲得滿足」得分最高；整體而言，本課程融入ARCS動機模式概念，學生自陳有良好的學習動

機。然而A、B兩班學生在「切身關聯」向度得分皆最低。

進一步分析兩班學生於各向度題目得分情形，在「引起注意」向度，A班在「課堂活動具有變化性，可維持我的學習興趣。」得分最高（ $M = 4.44$ ），B班則是「我在本課程學習到預期以外的事物」得分最高（ $M = 4.32$ ）；在「切身關聯」向度，A班在「我能將課程習得知識與自己的經驗相互連結。」得分最高（ $M = 4.40$ ），B班則是「本課程運用生活實例說明內容，有助於我對知識的理解。」得分最高（ $M = 4.22$ ）；在「建立信心」向度，A班在「課堂活動及回饋方式，幫助我建立學習信心」得分最高（ $M = 4.53$ ），B班則是「課程內容有條理，容易掌理重點。」得分最高（ $M = 4.34$ ）；在「獲得滿足」向度，A、B兩班學生皆在「本課程專題報告讓我得到不同的學習經驗。」得分最高（A班 $M = 4.51$ ；B班 $M = 4.38$ ）。綜觀全量表得分情形，A班學生得分最低的題目為「本課程對我的未來很有用」（ $M = 3.93, SD = 1.09$ ），B班學生則是「課堂分享小組作業時，師生皆參與討論及互評，能幫助我維持學習興趣。」（ $M = 3.86, SD = 1.06$ ）。A、B兩班在學習動機量表結果有差異，課堂表現也有不同，差異原因說明於後。

表4
學習動機量表描述統計表

向度	題目	A班 <i>M (SD)</i>	B班 <i>M (SD)</i>	各向度 平均數
引起 注意 A	1. 本課程主題及內容能引起我的注意力。	4.22 (0.70)	4.17 (0.73)	A班 4.29
	2. 課堂活動具有變化性，可維持我的學習興趣。	4.44 (0.68)	4.23 (0.59)	
	3. 課堂的問題討論能幫助我集中注意力。	4.30 (0.76)	4.08 (0.79)	B班 4.13
	4. 課堂分享小組作業時，師生參與討論及互評， 能幫助我維持學習興趣。	4.18 (0.82)	3.86 (1.06)	
	5. 我在本課程學習到預期以外的事物。	4.35 (0.78)	4.32 (0.68)	
切 身 關 聯 R	1. 本課程運用生活實例說明內容，有助於我對 知識的理解。	4.27 (0.66)	4.22 (0.70)	A班 4.19
	2. 我能將課程習得知識與自己的經驗相互連結。	4.40 (0.70)	4.07 (0.86)	B班 4.02
	3. 本課程對我的未來很有用。	3.93 (1.09)	3.90 (1.05)	
	4. 本課程內容對我而言很重要。	4.13 (0.82)	3.92 (0.98)	A班 4.24
	5. 本課程和我的興趣相關。	4.23 (0.93)	4.01 (0.85)	
建 立 自 信 C	1. 課程內容對我而言難易適中。	4.16 (0.99)	4.02 (1.02)	A班 4.24
	2. 課程內容有條理，容易掌理重點。	4.32 (0.68)	4.34 (0.76)	
	3. 課堂活動及回饋方式，幫助我建立學習信心。	4.53 (0.59)	4.24 (0.68)	B班 4.10
	4. 我有信心將課程知識應用於日常生活。	3.96 (1.06)	3.88 (0.97)	
	5. 我有信心學好課程內容。	4.23 (0.88)	4.01 (1.01)	
獲 得 滿 足 S	1. 完成本課程學習後，帶給我成就與滿足的感 覺。	4.27 (0.98)	4.09 (0.88)	A班 4.33
	2. 我對本課程的學習相當投入。	4.23 (1.01)	3.95 (0.97)	
	3. 課程作業及課堂活動的回饋與建議給我鼓勵 的感覺。	4.28 (0.77)	4.27 (0.84)	B班 4.17
	4. 本課程專題報告讓我得到不同的學習經驗。	4.51 (0.62)	4.38 (0.70)	
	5. 我很高興能學習本課程。	4.36 (0.99)	4.18 (1.02)	

2. 教學反應問卷

本研究兩個班級教學反應問卷結果見表5，A班有效問卷數為48份，B班有效問卷數為47份。如前所述，問卷與學習動機有關的部分包含「教學方式」、「對本課程感興趣程度」及「對本課程的學習態度」。

A班學生「教學方式」評分高於其他構面（ $M = 4.73, SD = 0.62$ ），

對課程感興趣的學生占76%，自評認真學習者占83%。B班學生「教學方式」評分為 $M = 4.55$ ($SD = 0.71$)，對課程感興趣的學生占75%，自評認真學習者占85%。B班學生「教學方式」評分雖非各構面最高，但此分數優於院級與校級之平均數。前述結果說明本課程學生普遍認為授課教師能使用適當方法引起其學習興趣，也認為教師鼓勵學生投入課程學習，師生互動良好，多數學生亦自陳對課程感興趣且認真學習。顯示本研究兩班學生有不錯的學習動機，此結果與學習動機量表的結果相互呼應。

表5
教學反應問卷描述統計表

	A班	B班	本院	本校
	M (SD)			
教學題目				
教學內容	4.70 (0.60)	4.56 (0.68)	4.42 (0.73)	4.41 (0.72)
教學態度	4.72 (0.63)	4.58 (0.68)	4.45 (0.71)	4.44 (0.72)
教學方式	4.73 (0.62)	4.55 (0.71)	4.39 (0.75)	4.37 (0.76)
學習評量	4.69 (0.66)	4.60 (0.73)	4.40 (0.73)	4.40 (0.73)
教學品質	4.71 (0.68)	4.54 (0.67)	4.40 (0.74)	4.39 (0.73)
總分	4.71 (0.63)	4.57 (0.70)	4.41 (0.73)	4.40 (0.73)
學生自評				
對課程感興趣程度	感興趣占76%	感興趣占75%		
對課程的學習態度	認真學習占83%	認真學習占85%		
在課程的獲益程度	獲益多占84%	獲益多占83%		

3. 質性回饋分析

質性回饋資料，大致被歸類為「課程內容及上課方式引起注意」、
「課堂活動多變有趣，維持學習興趣及動機」、「內容能與自己連結，
覺得熟悉或實用」、「從課程回饋及專題過程，發現成長、建立信心」
及「學習過程獲得成就與滿足感」等五項，說明如下：

(1) 課程內容及上課方式引起注意

課程運用時事或實例說明主題，學生表示能吸引好奇心及注意力，也有動機想學習內容。例如：

老師會用生活實例吸引我們注意，讓我們想要進一步瞭解內容。
(ST_A10)

第一次聽到「史丹佛監獄實驗」，實驗結果讓我感到好奇，他們跟我們一樣是大學生，很難想像如果我在那個實驗裡，會不會跟那些人一樣。(ST_B21)

一開始我還不太相信選擇性注意力這種事，結果我竟然也沒看見影片中的黑猩猩，看來我要多留意這個現象了。(ST_B17)

然而從資料中也發現，「問題討論動動腦」及「大家來找碴」這類以個人回答的課堂活動，雖然引起學生注意，但由於個別狀態不同，不習慣表達意見的學生可能因此感到焦慮。例如：

上課常常要動腦回答問題，跟以前只聽課的方式很不一樣，我覺得這樣不錯，可以吸引我們的注意力，上課會比較認真。(ST_A03)

老師不要一直問問題啦，雖然可以引起注意力，但擔心被點到時不會回答，會有點糗。(ST_B43)

(2) 課堂活動多變有趣，維持學習興趣及動機

課堂安排個人、小組或組間競賽等不同類型活動，學生覺得能維持學習興趣，也能活絡課堂氣氛。例如：

我覺得這堂課真的很棒，教學方式很多樣化，讓我們能更容易記得上課的內容。(TE_A01)

課堂進行各種小活動，有團體的也有個人的，覺得新鮮，上課氣氛愉快。(TE_A14)

剛選到這門課時，我以為會上一大堆無趣的心理學，直到教到自動化思考的單元時，各組PK舉例，意外地開啟了我對心理學的新世界，發現心理學其實還挺有趣的。(ST_B35)

相較於其他需要小組報告的課程，我的參與度比起其他課要來的高，我很開心能修到這門課。(ST_B23)

(3) 內容能與自己連結，覺得熟悉或實用

學生覺得課程內容連結生活經驗，使其有知識熟悉與實用之感受。

例如：

老師會用我們的習慣用語或過去經驗來解釋內容，讓我們很快就瞭解心理學概念。(ST_A18)

老師講解仔細，且結合生活經驗，是能學到東西的課程。(TE_B06)

現在才發現，原來可以應用到生活中的心理學那麼多。(TE_A03)

課程這些有趣的理論及實驗，時常可以應用到我們的日常生活中。(ST_B08)

另有學生表示該組實驗主題可應用於未來職涯發展。例如：

這次實驗主題單純曝光效應，與我就讀經管系有很大的關連，可以應用在廣告、標題、宣傳上，對我來說很有趣、很新奇。(ST_A18)

經過這次實驗，我才開始思考為什麼品牌會影響人做出選擇……。
之後如果進入職場，或開始發揮我的專長時，一定要好好利用這點
來行銷自己。(ST_B31)

也有學生表達不同意見，認為實驗專題耗費較多課外時間，且與其未來
關聯性有限。

社心實驗要蒐集40人以上數據，我們組成員都是不同系，很難湊在
一起做實驗。以後我若不做研究，感覺這些實驗步驟就不太實用。
(ST_B29)

做實驗有點麻煩又花時間，而且未來我好像也用不到那些實驗方
法。(ST_B10)

(4) 從課程回饋及專題過程，發現成長、建立信心

透過課程回饋及專題學習過程，學生覺察自我成長，也變得較有自
信。例如：

從上課學習活動的回饋，讓我開始增加一些學習信心，相信自己以
後會更好。(ST_B08)

從一開始不知所措，到現在可以把社會心理學定義倒背如流，也知
道它不僅是一門科學……。(ST_B19)

本來我不太敢發言，但老師數次鼓勵、給我機會，最後我竟然主動
代表我們組上臺報告實驗成果。(ST_A11)

這次實驗對我來說真的是一個突破，身為實驗主持的我，必須隨機
搭訕陌生人，這個很考驗我的恥力，每一步都在和自己拉鋸戰，最
終硬著頭皮完成實驗主持，才發現自己其實可以做到以前覺得做不
到的事。(ST_A28)

我們討論出的實驗設計內容，曾一度被老師質疑，但我們通過找佐證資料的方式來說服老師，覺得很開心。（PJ_B08）

(5) 學習過程獲得成就與滿足感

歷經課程學習及逐步完成實驗專題，學生表示獲得成就與滿足感。

例如：

瞭解一個新的知識、學科，社會心理學，並且完成了一個從零開始自己設計、進行的實驗，學習到很多東西，讓我感到很開心，也很有成就感。（TE_B07）

這堂課裡我們不僅學到了做實驗的流程，還學到很多社會心理學知識，並且有能力去做完一個實驗，這個課程讓我們獲得許多成就感。（PJ_A03）

透過這次實驗，讓我知道原來真的會因為太過於專注而沒有注意到周遭的變化，一開始我還不相信這實驗的論點，但實際操作後直接改變我的想法，我覺得是一個很值得的實驗。（ST_A41）

上述質性資料顯示，學生認為：1. 本課程吸引其注意力，想要進一步學習內容；2. 多變化的課堂活動保持其學習興趣；3. 課程內容與其生活經驗相關及實用；4. 從課程學習中覺察自我成長，也能建立信心、獲得成就與滿足。

綜合本研究學習動機量化及質性資料顯示，學生在本課程有良好的學習動機。進一步分析資料時亦發現：1. A、B兩班學生學習動機量表結果有些微差異；2. 學生對課程與其切身關聯之意見較為分歧；3. 以個人回答問題之上課方式恐引起部分學生學習焦慮。說明如下：1. 兩班學生在量表結果呈現差異，課堂表現也有不同。研究者觀察學生學習情形發現，A班課堂氣氛較B班活潑熱情、A班主動回答問題的學生多於B班以及A班組內討論較為熱絡。研究者認為前述差異可能與學生背景、特質

及上課時間有關。A班學生由9個學系組成，其中人文管理和理工學系學生各占一半，B班學生則由8個學系組成，皆為理工相關學系學生。A班學生科系背景差異較大，課堂容易激盪出多樣想法。再者，A班有多位活潑外向學生常在課堂發言，活絡了班級氛圍，也帶動其他同學願意發言。此外，B班上課時間為上午八時，對夜貓族大學生而言，早八課常是意志力的考驗，通常需要較長時間啟動專注力及思考力。2. 本課程設計之社心實驗專題，是期待藉由此學習歷程，使學生在實際場域檢驗心理學概念，亦可深化並應用習得知識，且促進團隊溝通、協調與合作之能力。然而，相較於專題其他階段，執行實驗確實需要花費較多時間及心力方能完成，因而學生更容易聚焦於課外需做實驗及實驗結果與預測相符程度，而未留意經歷此學習過程帶來之其他收穫。3. 本研究學生甫入大一，對討論互動之上課模式較不熟悉，即便無要求每位學生皆需回答課堂問題，但對於累積不少學習挫敗感的學生而言，當提問出現時，其學習不安感恐油然而生。

針對上述情形，研究者未來擬調整策略如下：早八時段班級善用相關影音短片，吸引學生目光及注意力，使其迅速進入學習狀態。說明專題與進行專題各階段歷程時，皆需凸顯此學習歷程個人應能習得之能力，並強調該能力對其未來發展之助益。另外，學期初進行課堂提問，可先於組內討論，再讓學生分享於全班，以降低不習慣發言者之壓力。

（二）學習成效分析

本研究以學習成效自評問卷、教學反應問卷學生自評題目，及質性資料呈現學習成效結果。

1. 學習成效自評問卷

學習成效自評問卷分別於第三週及第十八週進行前測與後測，A班有效問卷數為49份，B班為48份。量表各題目經相依樣本 t 檢定考驗，結果見表6。在「課程知識」方面，A班在6題題目前後測平均數皆達顯著差異，B班除了「我能觀察到生活各層面對我產生了什麼影響」題目前後測未達顯著差異之外，其餘5題前後測之差異皆達顯著。整體而言，A、B兩班學生經全學期學習後，課程知識有明顯收穫。在「核心能力」方面，A班在6題題目前後測平均數皆達顯著差異，B班除了「我

能夠傾聽和尊重他人的意見」題目前後測無顯著差異之外，其餘5題前後測平均數皆達顯著差異。在「學習策略」方面，A、B兩班在2題題目前後測平均數皆達顯著差異。前述結果顯示，學生修習本課程後，在溝通表達、團隊合作、自主學習、獨立思考判斷等能力有顯著進步；此外，課程之學習策略亦能協助學生理解及應用課程知識。

表6
學習成效自評問卷得分情形及前後測差異比較

類別	題目	班級	前測 <i>M (SD)</i>	後測 <i>M (SD)</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
課程知識核心理力學習策略	1. 我知道我目前的想法是如何受到過去經驗的影響（例如，我的過去經驗影響我對新事物的看法）。	A	4.02 (0.70)	4.48 (0.59)	-3.96	.000*
		B	4.02 (0.66)	4.48 (0.66)	-3.02	.00***
	2. 我能觀察到生活各層面對我產生了什麼影響（例如，在陌生環境我會參考他人的行為而採取行動）。	A	3.95 (0.68)	4.45 (0.63)	-4.35	.000*
		B	4.14 (0.77)	4.45 (0.70)	-1.92	.06
	3. 我能從情境歸因的角度，看待他人的行為及想法。	A	3.64 (0.84)	4.50 (0.59)	-5.85	.000*
		B	3.89 (0.78)	4.48 (0.63)	-3.85	.00***
	4. 我能夠瞭解自我應驗預言在日常生活對我產生的影響。	A	3.48 (0.93)	4.45 (0.50)	-6.34	.000*
		B	3.48 (0.85)	4.43 (0.70)	-5.46	.00***
	5. 我能瞭解文化對個人的影響（例如，文化對自我概念的影響）。	A	4.02 (0.76)	4.57 (0.55)	-4.57	.000*
		B	3.89 (0.72)	4.50 (0.59)	-5.19	.00***
	6. 我知道如何用科學方法檢驗我的預測或假設。	A	3.14 (0.77)	4.52 (0.51)	-9.73	.00***
		B	3.36 (0.65)	4.45 (0.66)	-7.53	.00***
	7. 我能掌握對方發言的重點，並回意見。	A	3.55 (0.73)	4.40 (0.62)	-5.85	.00***
		B	3.57 (0.79)	4.23 (0.86)	-3.71	.00***
8. 我懂得如何與他人合作完成分組報告。	A	3.80 (0.73)	4.48 (0.59)	-5.65	.00***	
	B	3.91 (0.77)	4.39 (0.87)	-2.62	.01**	
9. 我覺得我有好的自主學習能力（例如，主動蒐集可靠資料等）。	A	3.41 (0.76)	4.52 (0.63)	-7.81	.00***	
	B	3.41 (0.76)	4.32 (0.74)	-5.40	.00***	
10. 我能夠傾聽和尊重他人的意見（例如，能夠傾聽其他同學的發言或報告）。	A	4.36 (0.65)	4.59 (0.50)	-2.12	.04**	
	B	4.41 (0.54)	4.50 (0.73)	-1.35	.19	
11. 我認為我有獨立思考判斷的能力，不會人云亦云的從眾。	A	3.52 (1.02)	4.27 (0.79)	-3.69	.00***	
	B	3.68 (0.88)	4.30 (0.82)	-2.98	.01**	
12. 我能夠回應課堂提問，表達我個人的想法。	A	3.27 (0.79)	4.06 (0.81)	-6.06	.00***	
	B	3.08 (1.03)	3.78 (0.98)	-4.30	.000***	
13. 我覺得課前觀看影片並撰寫學思紀錄有助於我對該主題的瞭解。	A	3.57 (0.85)	4.48 (0.66)	-5.85	.000*	
	B	3.57 (0.87)	4.32 (0.74)	-4.70	.00***	
14. 我覺得「社心實驗專題」能讓我應用課程習得的知識。	A	3.52 (0.82)	4.52 (0.66)	-6.28	.000*	
	B	4.02 (0.76)	4.57 (0.63)	-3.62	.00***	

2. 教學反應問卷

學生在教學反應問卷自評「修習本課程後獲益」結果見表5，A班學生自評修習本課程獲益多者占84%，B班學生為83%，顯示本研究學生普遍認為課程獲益較多。此結果可呼應問卷其他兩題學生自評結果，即多數學生對課程感到興趣且能認真學習，因而學習獲益較多。

3. 質性回饋分析

與學習成效相關之質性資料，歸納為課程知識、核心能力及專題導向學習歷程等三類課程收穫。說明如下：

(1) 課程知識的收穫

經過全學期修習課程，學生表示學習到許多課程知識。例如：

以前沒發現社會心理學在日常處處可見，有些我們習以為常的事，也跟社心有關係，上完課後，學習到很多從未瞭解到的知識。

(ST_B05)

經過這堂課我瞭解許多關於心理學的知識，也打破了一些心理學的迷思……。(ST_B20)

原本我跟許多人一樣對心理學有一些謬誤，但接觸這門課後才知道，這門學科研究的是人的……，課堂學到很多主題……，這些有趣的理論及實驗時常可以反映到我們的日常生活中。(ST_A42)

(2) 核心能力的收穫

經歷實驗專題學習，學生認為有助於促進團隊合作、溝通表達、自主學習及問題解決等核心能力。例如：

除了實驗中得到的知識收穫，也讓我深刻學習大學生必備的能力——分工合作及溝通技巧。(ST_A16)

這個實驗是我們自己想的，從蒐集文獻到設計實驗能參考的資料相對來得少。不過優點是這實驗增進了我們對問題的討論和理解能

力。(PJ_A01)

我們碰壁不少次，例如實驗過程不順利等，但大家還是想辦法解決問題……。(TE_A08)

社心實驗完成過程中，不知不覺地加強了每一位組員的思考力，也增進了報告的統整能力，像是如何從實驗數據探討結果及推論……。(PJ_B09)

我覺得這門課不只讓我學到學術上的知識，更是讓我自己對處理事情的能力更進步。(ST_A12)

(3) 專題導向學習歷程之收穫

經過具挑戰性的專題歷程，學生表示能將習得知識應用於專題，也認為實驗完成時獲得成就感。例如：

上學到現在擁有這麼多的理論卻很少實際去做，這是一次難得的機會把我畢生所學都用上去，做完後我也得到了莫大的成就感。這樣的作業讓我們去試、去培養自己的能力，學到的這些未來都將成為我向前的競爭力。(ST_A13)

我覺得老師課堂教學最主要的是科學方法的運用，因為一定要熟悉科學方法才有辦法自己設計實驗內容，並且自己實地做實驗，來證明自己組的想法、推論有沒有根據……。這一步步雖然沒有想像的那麼簡單，卻很值得。(ST_A24)

也有學生表示能從實驗主題省思自我。例如：

這次實驗讓我瞭解到原來我們在日常生活中是如此容易受到從眾效應的影響，不禁令我自省傾聽自己想法與感受的重要性。(ST_B26)

綜合本研究之學習成效量化及質性資料顯示，學生認為課程修習後，課程知識有顯著收穫；團隊合作、溝通表達、自主學習及問題解決等核心能力亦有所增進；在專題學習過程，有應用知識的能力，也能獲得成就感。然而進一步探討學習成效自評問卷核心能力所呈現的結果，經統計檢定結果顯示，各題目前後測平均數有顯著差異，亦即學生自陳各題之核心能力有顯著進步。此結果值得欣喜，但再仔細審視問卷核心能力題目後發現，內容較屬於個人對自己整體性評估，核心能力明顯進步的結果，亦可能是學生在本課程及其他課程修習後加總之成果。再者，各項核心能力對應之題目僅1~2題，內容恐難全面涵蓋該能力之意涵。研究者認為未來需發展更周延之測量工具，評量方式可採取自評及他人評量並行，以瞭解學生在本課程核心能力之學習成果。

陸、結論與省思

本研究課程應用ARCS動機模式理念及專題導向學習發展課程之教學策略，期待藉由教學策略的引導，對學生學習動機及學習成效有所助益。運用ARCS動機模式發展之教學策略包含：一、在引起注意方面，運用生活實例說明課程內容；設計情境問題並鼓勵學生表達意見；安排多變化的課堂活動；師生參與小組任務及作業之互評；二、在切身關聯方面，課程連結學生目標及生活經驗，使其感受知識熟悉與實用；提供清楚作業指引，協助學生應用習得知識並逐步完成專題；三、在建立信心方面，對於課堂分享之學生，教師予大量正向回饋或加分鼓勵；設計具困難度之實驗專題促使小組合作並達成目標。四、在獲得滿足方面，營造課堂友善氛圍；訂定明確且一致性之專題評分，讓學生掌握學習目標及期望。此外，本課程規劃專題導向學習歷程有八個階段，分別為：團隊建立、主題形成、閱讀文獻、擬訂計畫、執行實驗、分析與檢驗實驗結果、專題歷程檢討反思、分享學習歷程等，並實施於全學期。研究結果如下：從學生自評之量化及質性資料顯示，藉由ARCS動機模式設計之課程策略，學生對課程感到興趣，認為知識實用且與切身相關，有學習信心並認真學習，亦能從學習中獲得成就感；在專題導向學習歷程，學生能收穫及應用課程知識，核心能力亦有增進，並知覺自我

成長與建立信心。整體而言，本研究學生學習動機及學習成效成果皆為良好。將前述結果對應於研究者課堂觀察發現，藉由個人任務、小組討論及組間競賽等方式進行課堂活動，學生滑手機玩遊戲、上課睡覺、心不在焉等情形大幅減少。透過加分小卡或口頭鼓勵，讓不習慣課堂發言的學生，開始嘗試表達意見或分享經驗。從記錄學生發言次數輔助平臺數據顯示，本研究學生發言次數比起前幾個學期多出近一倍。此外，從組間檢視實驗設計之課堂活動也發現，學生能應用課程習得知識，覺察他組實驗設計缺失，或提供改善建議，此結果亦能反映出學生之學習成果及收穫。

回顧整個教學實踐歷程，研究者羅列以下幾項省思：

一、微調課程節奏，使課堂討論與課程進度取得平衡：本課程安排各類型課堂活動，有時學生參與熱烈，有時學生思考提問時間較長，使得課程進度時有落後的情形，甚至得刪減部分課程內容。雖然藉由討論、提問之方式，能即時反映學生對所學理解、應用或分析等不同學習層次之成果，亦能經由同儕間意見交流，激盪出學習之廣度；然而，據研究者觀察及高學習需求學生反映，並非每次討論互動皆有良好效果，有時小組流於漫談、虛耗時間。因此，未來擬微調課程進行方式與節奏，將課程主題拆解成數個小單元，並結構化安排課堂時間，更有效率地進行課堂討論，兼顧課程進度。

二、留意高學習需求學生自學情況：學生不僅學習態度有差異，學習需求也有差異。有些學生覺得課程進度有限，希望學習更多內容，有些學生覺得課程知識量超載。面對學習需求差異大的情形，研究者僅能以多數學生學習狀態為考量，而將補充教材及參考資料置於教學平臺，讓想要深入瞭解心理學知識者自主學習。可惜的是，研究者沒有進一步確認高學習需求學生之自學情況。未來需主動留意學生之課餘學習情形，並適時邀請其於課堂分享意見，勿使學生有被忽略的感受。

三、需耐心等待學生調整學習慣性：本研究學生甫進大學，對於以討論分享為主的上課方式較為陌生，也擔心在課堂出錯，普遍不敢主動發言。學生曾表示，需調整學習習慣，慢慢適應課堂發言。為鼓勵學生表達意見，研究者營造善意及包容各類意見的學習氛圍，且時常以自身經驗舉例，鼓勵並等待學生分享想法，也讓安靜內向的學生有發言機

會，並且給予發言者正向回饋。以本研究B班為例，學期初發言集中於少數學生，研究者因而運用趣味方式點名發言。隨著時間流轉，學生逐漸感受課堂環境令其安心，認為即使回答不夠完整，也願意嘗試表達，發言人數隨之增加。前述過程常非一蹴可幾，有時頗感勞心費力；偶爾仍會有鼓勵無效、回應冷清的情形，此時教師需多些介入，以看似隨意、實則刻意的方式，挑選兩、三位學生發言，並給予其大量回饋，以帶動其他學生表達意見。

四、調整課程作業，減低學習負荷：本課程除了課堂各類型活動之外，另包括2項個人作業及1項各組專題。個人作業是觀看課前指定影片並撰寫學思紀錄，完成作業所需時間視學生願意投入程度而有明顯差異。綜觀學生作業內容，有論點清晰內容豐富，也有簡短數句交差了事，約莫半數作業雖能呈現重點，但反思層次較為表淺。學生表示課餘時間幾乎被各科目作業填滿，選擇性排序之下，僅能快速完成作業。由於課餘作業形式較難促使學生進行深度反思，致使學與思之效果有限。另外，學生從決定實驗主題、設計詳細內容、課餘執行實驗（需於實際場域蒐集至少40人次之參與者反應），最後於課堂分享實驗成果。學生表示組內成員來自不同學系，課外共同時間非常有限，進行實驗加倍耗時費力。據研究者觀察及學生自述，本課程多數學生認真投入課堂學習，且社心實驗專題歷程對非心理學背景學生而言頗具份量。因此，未來考慮減少或取消課前個人作業，改以課堂個人或小組任務替代；此外，除了需在實際場域進行之實驗外，學生亦能選擇適合於線上執行之心理學實驗。

重新細想本研究教學過程，研究者深深感謝學生們踴躍參與課堂活動，願意主動分享個人經驗，尤其是努力認真完成實驗專題。對這些在虛擬世界遊刃有餘，較不擅於真實人際接觸的學生而言，常需要鼓足勇氣才能面對陌生人進行實驗，但值得欣慰的是本研究學生皆完成了具挑戰性的任務。看著學生在本課程從做中學、學中思、思而後得的成長與收穫，教師同感欣喜，也得到無比的教學樂趣。

誌謝

本研究感謝匿名審稿委員給予寶貴意見

參考文獻

- 王維君（2019）。起心動念齊樂樂——以ARCS動機模式探討音樂劇場通識課程設計及大學生的學習成效。**大學教學實務與研究學刊**，3(2)，31-70。https://doi.org/10.6870/JTPRHE.201912_3(2).0002
- 田孟心（2020）。「打破學業工具論」張忠謀：通識課是可以帶走、影響一生的盛宴。**天下雜誌**，710。https://www.cw.com.tw/article/5102587
- 朱敬先（1997）。**教育心理學：教學取向**。五南。
- 吳清山（2009）。我國大學通識教育評鑑：挑戰、對策與展望。**教育研究月刊**，178，5-23。
- 吳清山、王令宜（2017）。公立大學通識教育課程架構內涵分析與改進之研究。**課程與教學**，20(1)，1-23。http://dx.doi.org/10.6384/CIQ.201701_20(1).0001
- 李文瑞（1990）。介紹激發學習動機的ARCS模型（阿課思）教學策略。**臺灣教育**，479，22-24。
- 李咏吟、單文經（1997）。**教學原理**。遠流。
- 李桂芳（2020）。促進學生主動學習日語會話溝通之教學策略：問題導向學習、專題導向學習與評量尺規的整合。**高大人文學報**，(5)，121-153。https://doi.org/10.6648/NUKJH.202006_(5).0006
- 郝光中（2021）專題導向學習、ARCS學習動機理論與競賽導向式學習在課程上學習動機及成效之研究：以網頁設計課程為例。**人文社會科學研究**，教育類，15(2)，75-108。https://doi.org/10.6618/HSSRP.202106_15(2).4
- 張芳慈、陳淑瑜（2016）。國小高年級學生的學習適應與學習動機關係之試探性研究——以新竹市一所國小為例。**清華教育學報**，34

- (1), 105-161。 <http://dx.doi.org/10.3966/252190062017063401004>
- 張春興（1996）。**教育心理學：三化取向的理論與實踐**。東華。
- 張春興（2000）。**教育心理學**。東華。
- 曹嘉秀、陳少芬（2015）。自律學習及專題導向數位學習對大專技職生英文課程之參與度及學習成效之影響。**輔英通識教育學刊**，2，61-94。
- 莊盛宇（2018）。**應用專題導向學習提升大學生問題解決能力之行動研究——以數位學習概論課程為例**（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學。
- 許淑玫（1998）。ARCS動機設計模式在教學上之應用。**國教輔導**，38(2)，16-23。
- 黃俊傑（2017）。21世紀大學理念的激盪與通識教育的展望。**通識教育學刊**，(20)，11-38。 [http://dx.doi.org/10.6360/TJGE.201712_\(20\).0001](http://dx.doi.org/10.6360/TJGE.201712_(20).0001)
- 黃政傑、林進材（2015）。**精進教師課堂教學的藝術與想像：教學與學習的寧靜革命**。五南。
- 楊國樞（1999）。大學之理念及其實踐。載於劉安之、黃俊傑（編），**大學理念與實踐**（頁1-20）。中華民國通識教育學會。
- 劉笑敢（2007）。大學教育，目標何在。**大學通識報**，2，199-206。
- 劉毓芬（2013）。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**，2(2)，225-240。 [http://dx.doi.org/10.6427/JGECp.201306_2\(2\).0012](http://dx.doi.org/10.6427/JGECp.201306_2(2).0012)
- 賴淑蘭、吳佳虹（2020）。社會關懷課程設計暨不同期末評量方式呈現評量結果之探究：以中興大學通識課程為例。**通識學刊：理念與實務**，8(2)，71-105。 [https://doi.org/10.6427/JGECp.202010_8\(2\).0003](https://doi.org/10.6427/JGECp.202010_8(2).0003)
- 鍾張涵（2020）。成為有能力反思的獨立思想家 張忠謀：我投通識教育一票。**天下雜誌**，天下Web only。 <https://www.cw.com.tw/article/5102680>
- 魏鈺螢（2021）。**數位說故事之專題導向學習對國小五年級學生水資源保育學習成效之影響**（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學。
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Van Nostrand.

- Baron, R. A. (2001). *Psychology* (5th ed.). Pearson Education.
- Brophy, J. (2004). *Motivating students to learn* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.
- Cole, M., Field, H., & Harris, S. (2004). Student learning motivation and psychological hardiness: Interactive effects on students' reactions to a management class. *Academy of Management Learning and Education*, 3(1), 64-85. <https://doi.org/10.5465/amle.2004.12436819>
- Grant, M. M., & Branch, R. M. (2005). Project-based learning in a middle school: Tracing abilities through the artifacts of learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(1), 65-98. <https://doi.org/10.1080/15391523.2005.10782450>
- Hodges, C. B., & Kim, C. (2013). Improving college students' attitudes toward mathematics. *Tech Trends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 57(4), 59-66. <https://doi.org/0.1007/s11528-013-0679-4>
- Kates, L. G., & Chards, S. C. (1989). *Engaging children's minds: The project approach*. Ablex.
- Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: An overview of their current status* (pp. 384-434). Lawrence Erlbaum.
- Keller, J. M. (1984). The use of the ARCS model of motivation in teacher training. In K. E. Shaw (Ed.), *Aspects of educational technology: Staff development and career updating* (Vol. XV11, pp. 140-145). Kogan Page.
- Keller, J. M. (1987a). Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance & Instruction*, 26(8), 1-7. <https://doi.org/10.1002/pfi.4160260802>
- Keller, J. M. (1987b). The systematic process of motivational design. *Performance and Instruction*, 26(9-10), 1-8. <https://doi.org/10.1002/pfi.4160260902>
- Krajcik, J. S., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W., & Soloway, E. (1994). A collaborative model for helping middle grade science teachers learn

- project-based instruction. *The Elementary School Journal*, 94(5), 483-497. <https://doi.org/10.1086/461779>
- Moursund, D. (1999). *Project-based learning using information technology*. International Society for Technology in Education Books and Courseware Department.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Polman, J. L. (1998). *Activity structures for project-based teaching & learning: Design and adaptation of cultural tools*. Annual Meeting of AREA. [ERIC Document ED 425057]
- Schunk, D. H. (1990). Introduction to the special section on motivation and efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 3-6. <https://doi.org/10.1037/h0092681>
- Thomas, J. W., Mergendoller, J. R., & Michaelson, A. (1999). *Project-based learning: A handbook for middle and high school teachers*. The Buck Institute for Education.
- Visser, J., & Keller, J. M. (1990). The clinical use of motivational messages: An inquiry into the validity of the ARCS model of motivational design. *Instruction Science*, 19(6), 467-500. <https://doi.org/10.1007/BF00119391>
- Weiner, B. (1974). *Achievement motivation and attribution theory*. Morristown, General Learning Press.

Exploring the Application of ARCS Motivation Model and Project-based Learning in General Education Course of Social Psychology and Students' Learning Motivation and Learning Outcomes

Tzu-Ping Chien*

Abstract

This study aimed to explore the teaching strategies developed using the ARCS (attention, relevance, confidence, and satisfaction) motivation model and project-based learning in a general education course in social psychology and their influences on students' learning motivation and learning outcomes. The teaching strategies designed using the ARCS motivational model include knowledge content linking students' life experiences, various classroom activities, specific experimental steps, clear and consistent assessments, and positive encouragement from the teacher. The project-based learning strategy was divided into eight stages and implemented throughout the semester. The results were as follows. Using the teaching strategies designed by the ARCS motivation model, students self-reported that they were interested in the course. They found knowledge to be familiar, practical, and relevant, and had confidence in learning. Through the project-based learning process, they acquired and applied knowledge, and their core competencies increased. They experienced self-improvement and built confidence in themselves. Guided by the teaching strategies, they achieved both satisfaction and success. This indicates that the teaching strategies applied in the course were beneficial for the students' learning motivation and learning outcomes.

Keywords: ARCS model of motivation, project-based learning, general education, learning motivation, learning outcome



DOI : 10.6870/JTPRHE.202306_7(1).0002

Received: October 15, 2021; Modified: May 31, 2022; Accepted: June 13, 2022

* Tzu-Ping Chien, Lecturer, Center for General Education, National Ilan University, E-mail: cpchien@niu.edu.tw