

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PSL1080021

學門專案分類/Division：社會(含法政)

執行期間/Funding Period：2019/08/01~2021/01/31

以學習動機為中介變項探討教學法對學習成效之影響：
翻轉教學於變態心理學課程之實踐為例
(配合課程：變態心理學)

計畫主持人(Principal Investigator)：謝碧玲

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：高雄醫學大學 心理學系

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)：2021.03.19

以學習動機為中介變項探討教學法對學習成效之影響： 翻轉教學於變態心理學課程之實踐為例

一. 報告內文(Content)

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

本人教授必修課「變態心理學」近 20 年，每年修課人數約 60-70 人的大班級，要讓每位學生都能完整學習從非易事。一直以來，課程以致力提高學生對課程學習的投入度、深化其對心理病理的理解與運用、促進學生體會罹患精神疾病患者的處境與苦痛，為心理專業奠定基礎外，亦著重培養具人文社會關懷能力的人才為目標。但近幾年的教學中發現以下問題：過去作業包括課堂口頭案例報告，由學生直接扮演，以戲劇的方式呈現，有不錯的效果。但面臨近年學生開始多以影片剪輯方式呈現案例，且有些人表示前置作業花費時間多，參與動機低落的學生增加。部份學生呈現學習動機低落的情形，在測驗答題的成績表現不佳。遂欲探討就學生個別差異性，如何提升學習動機和表現，而設計一個更適性的教學方式？

近年可見台灣各類社會事件頻傳，之中不乏對精神疾患者的評判與誤解，而這些誤解都需要在正確的瞭解心理疾患者才能消弭。故而建立對心理疾患的正確認識，以培養同理心、消除標籤化，降低不適當的排斥與衝突，才能逐步建立具備同理互助、平等共榮的社會。變態心理學的課程內容主要以探討各類精神疾患的病徵、病因與治療為主，在打造同理互助之社會這個目標下，提高學生在本課程的學習動機與成效上，更增加其必要和重要性。

2. 文獻探討(Literature Review)

(1) **翻轉教學模式**。本課程為教育部認證之變態心理學數位課程，採用翻轉教室教學 (flipped learning model)。翻轉教室的意涵為，將課程講授之學習移到教室之外，將概念的練習與實際活動移到課程之內 (Strayer, 2012)；故修課之學生在課外須透過線上教學課程熟悉課程概念與內容，而在課堂內則是透過診斷演練與分組討論等活動實踐學習，並嘗試使用此教學法。而在臺灣也越來越多的教師使用翻轉教學 (蔡瑞君, 2016)。

Hamdan 等人 (2013) 提到翻轉教學的組成包含以下四元素，將分別進行說明：
a. 具彈性的環境 (flexible environment) 指的是允許多種學習模式，教師創造具有彈性的環境，讓學生選擇何時何地學習；
b. 學習文化的轉移 (learning culture) 為訊息來源的改變從教師本身轉變為學生，學生可以在課外學習與複習內容，並自己掌控自己的學習步調，而在課程內，教師可透過課程活動與學生互動，確認學生是否理解與歸納課程概念；
c. 有意圖的學習內容 (intentional content) 為教師需評估課程內容什麼是學生能在課外學習，什麼內容是需在課堂中面對面與學生直接傳授；
d. 專業的教育者 (professional educator) 是教師需要決定如何將課堂中的教授轉化為學生本身之學習速率及如何最大化面對面時的教學效益。

目前已有許多研究指出翻轉教學的效益，Kong (2014) 的研究中發現學生認為此種教學方法比講授更有效，且反映學生喜愛這種上課方式與受益於課堂外所觀賞之影片，另有研究發現翻轉教學的學生成績會相較傳統授課教學的學生來得高，且變得對課堂更有興趣 (Ruddick, 2012)。

而翻轉教學於變態心理學的運用，將臨床心理病理所需的基礎知識，包含心理疾患介紹、病因、病理、治療方法等，以線上課程基礎知識傳遞；而在課堂中則藉由電影診斷演練、團體討論、提問等活動，來確認學生的學習成效，這些活動需瞭解臨床心理病理知識，並將其應用，而教師也可藉由觀察學生之應用狀況，適時地提供學生指導，以利學生學習。

(2) 批判/科學思考訓練。Beyer (1988) 在其所著書中提到，批判性思考之教學目標為精通批判思考的推論技巧，認識批判思考的價值，養成批判態度，提高問題解決能力；教學策略則以邏輯推理、問題解決、決策策略三者為主；而教學步驟則有五個步驟，分別為介紹批判性思考技巧、引導學生練習批判思考技巧、指導學生自行運用技巧、指引學生轉化或精熟新技能，最後則是使學生能自發性的運用。

而 Paul (1993) 認為批判性思考教學應和正課結合，強調應同時培養批判性思考的能力與傾向，重視以提問方式讓學生形成問題解決之批判思考，並以批判性思考的標準、要素、才識傾向構成批判思考教學模式。其中標準指的是推論的要訣，要素指的是發展推論的能力，傾向指的是個體透過批判思考的過程中發展推論的特質。

本課程以 Paul (1993) 提出的教學模式，與變態心理學之活動做連結，主要以診斷演練的部分進行探討，以瞭解批判性思考的角色。

(3) 同理心體驗能力的思考訓練。設計思考 (design thinking) 係近年來熱門思考的方式之一，其五階段的思考設計模組係由 Hasso-Plattner Institute of Design at Stanford (d.school) 所發起。目前該模組已針對 (Baeck & Gremett, 2011) 所羅列的多項特質 (characteristics or attributes) 進行模組設計。該模組定義同理心為 "Seeing and understanding things from your customers' point of view" (Waloszek, G., 2012)，意指能夠協助將思考聚焦於欲設計思考對象的需求或問題上。

故而針對同理心的設計思考主張個體在思考過程中，若能在相當瞭解一個人之下為前提，則可以運用一些思考策略來瞭解與同理該者的思考、情緒、行動、需求和動機。

該模式著重於探索欲設計思考對象的需求、感受、想法、動機方面有所洞見，進而能演繹出個體如何和真實世界互動中行為、想法和感受。引導思考的路徑如下：同理 (empathise) 欲同理的對象，從中尋找出相關可解決的問題 (define)，產出點子 (ideate)，發現原型 (prototype)，從原型中學習後則能回過頭產出點子、驗證 (test) 則有助於從欲同理的對象中學習，並持續對方案產出新的點子。

故而本課程將會把此設計思考模型帶入同理心的教學引導上，透過上述模型，引導學生同理各類心理疾患的需求，並進而擬定出相對應符合各類心理疾患類別者適當的心理與非心理治療。

(4) ARCS 動機模式。Keller (1984) 提出了問題解決模式，以分析學生的動機需求，將學習動機分為四個元素，分別是引起注意 (attention)、切身相關 (relevance)、建立信心 (confidence) 及感到滿足 (satisfaction)，此模式認為在教學過程中要讓學生具備學習動機，首先要抓住學生的注意和興趣，透過與自身經驗的結合，引發自我的信心與能力去學習，最後得到成功的滿足感 (李文瑞，1990)。

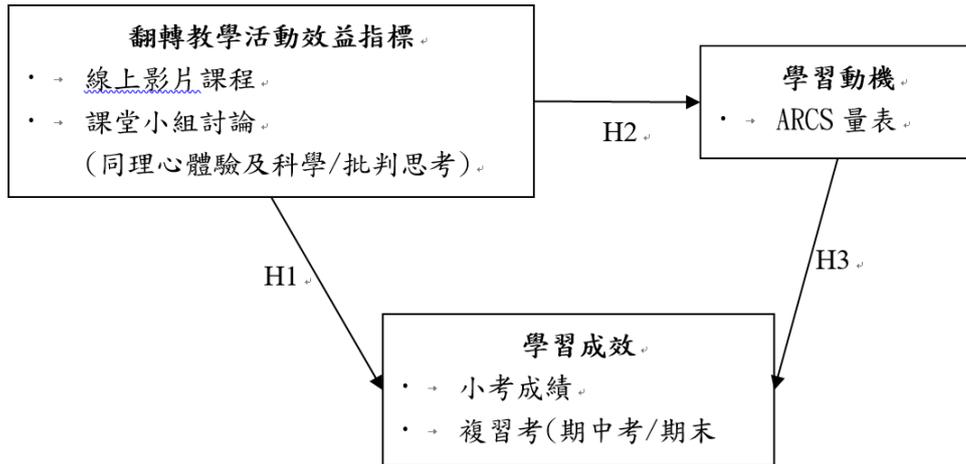
3. 研究問題與假設(Research Question and Hypothesis)

■ 研究者欲探討：

- (1) 變態心理學課程中教學方法對學習動機與學習成效之效果？
- (2) 同理心體驗能力與科學/批判思考的訓練對於學生動機和表現之影響？
- (3) 學習動機在教學方法到學習成效之間是否具有中介效果？

■ 故在假設方面：

圖 1：變態心理學課程研究假設



第一部分—針對課程教學法之成效

H1：教學活動效益（包括線上教學影片及小組討論）與學習成效呈現正相關

H2：教學活動效益與學習動機(ARCS)呈現正相關

H3：學習動機與學習成效呈現正相關

H4：教學活動效益會透過學習動機影響學習成效；即學習動機在教學法與學習效果的关系中具有中介效果

第二部分—針對期中未換組前(即 T2)兩種分組討論之訓練成效

H5.1：A 組的學習動機較 B 組的學習動機高

H5.2：A 組的同理心體驗能力較 B 組的同理心體驗能力高

H5.3：B 組的批判性思考能力較 A 組的批判性思考能力高

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

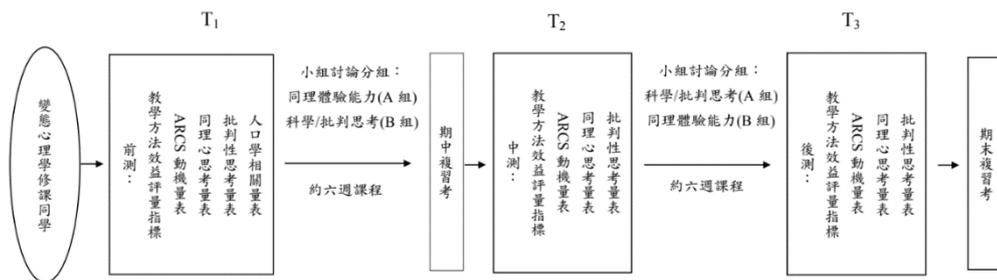
(1) **研究參與者。**本研究對象為南部某大專院校必修變態心理學課程之學生，共 71 名。排除不同意參加、中途退出及不符合人體試驗委員會審查之學生，研究以 68 名學生為樣本進行以下資料分析。其中女性有 49 位 (72.1%)，男性 19 位 (27.9%)。年齡分佈從 20 歲至 25 歲 ($M = 20.88, SD = 1.06$)。

(2) **研究程序。**於變態心理學課程第一週說明研究計畫與課程模式，經學生知情同意參與研究後，將學生分為 10 個小組（每組 7~8 名學生），將 10 個小組隨機分配為 A 組與 B 組。A 組的學生（共 5 組）在前半學期先進行同理心體驗的小組討論，後半學

期則換為以科學/批判思考為主的討論；B組（共5組）順序相反。A、B兩組接受相同的教學內容，僅在訓練順序上有所差異。每個小組皆配有小組長引導組員討論。（小組長本身皆預先接受過三次，共6小時的組長訓練）量表的測量分為前、中、後測，共計三次。前測（T1）於學期第一週進行，中測（T2）於學期第八週（即期中考前）進行，後測（T3）則於學期第十六週（即期末考前）進行。

(3) **研究工具**。三次測量資料包含基本人口學量表資料、教學方法效益評量指標、批判思考傾向量表、成人批判思考技巧測驗第二級（CTT-II）、人際反應量表（IRI）和 ARCS 學習動機量表（ARCS）（見圖 2）。

圖 2：研究流程圖



科學/批判思考小組討論與同理心體驗小組討論之進行方式，及教學方法效益、小組討論效果測量指標描述分別如下：

a. 教學方法效益評量指標

針對課程中教學活動，包括「線上課程」及「分組討論」，學生評量其對於自身學習有助益的程度。使用 Likert 五點量表，分數愈高表示教學活動對於其學習助益程度愈高。

b. 科學/批判思考小組討論模式及測量量表

a) 科學/批判思考小組討論模式

批判思考小組討論主要係依照 Paul (1993) 的批判思考教學模式，搭配 KJ 法的使用將案例中觀察到的症狀分門別類並提出相應證據，依據 DSM-5 診斷系統提出可能的心理疾患診斷，再透過小組討論的模式以相互提問的方式檢視診斷的合理與適切性。

b) 批判思考傾向量表

為陳菽卿 (2000) 以 Facione 等人 (1992) 之 The California Critical Thinking Disposition Inventory 為基礎編制而成。量表包含五向度，分別為尋求真相、開放心靈分析性、系統性與追根究底等五個分量表，全量表共 28 題。以 Likert 式五點量表呈現，各分量表的 Cronbach's α 值介於 .70 - .81，整體量表的 Cronbach's α 值為 .91，具良好之信度。

c) 成人批判思考技巧測驗第二級 (Critical Thinking Test, Level II, 簡稱 CTT-II)

由葉玉珠等人 (2001) 發展而成，而後葉玉珠 (2005) 進行修改，分成五大構面，包含辨認假設、歸納、演繹、解釋、評鑑。全量表共 25 題，整體量表的 Cronbach's α 值為 .67。

c. 同理心體驗小組討論模式及測量量表

a) 同理心體驗小組討論模式

同理心體驗能力的訓練則透過同理心的設計思考教學模式 (Baeck &

Greemett, 2011)，以學習單搭配提問方式讓學生重於探索影片中案例所看、所想（感受）、所聽及行為等，進一步練習換位思考。

b) 人際反應量表 (The Interpersonal Reactivity Index, IRI)

Davis (1980) 針對個體認知和情感性的同理心為取向發展同理心量表，該量表為人際反應量表 (Interpersonal Reactivity Index)，是目前最常使用的同理心測量工具之一。以 Likert 式五點量表，分量表得分越高，代表同理傾向越高。量表含四個分測驗，分別為觀點取替 (perspective-taking)、幻想融入 (fantasy)、同理關懷 (empathic concern) 及個人壓力 (personal distress)。本研究係採翁開誠 (1986) 編修之版本，全量表共 32 題，做為測量同理心之依據。

d. 學習動機測量量表

a) ARCS 學習動機量表

使用黃健泉 (2012) 參考邱惠芬 (2003)、盧秋如 (2005) 等人改編 Keller (1999) 設計之學習動機量表版本。全量表共 24 題，以 Likert 五點量表呈現。此量表分為四個因子，分別為引起注意、切身相關、建立信心、獲得滿足。整體量表的 Cronbach's α 為 .90，具良好之信度。

e. 學習成效評量工具

a) 隨堂小考

依據每堂課主題設計相關內容之題目作為課堂小考考題，期中前 6 次，期中後 5 次，整學期共進行 11 次隨堂小考。

b) 複習考試

複習考指課程的期中考與期末考，其中每次考試皆包括開書考與閉書考；開書考內容主要為案例診斷、申論題；閉書考則考核學生變態心理學課程內容基礎知識。

(4) 資料處理與分析

首先，以獨立樣本 T 檢定，確認 A、B 兩個組別在背景資料 (性別、年齡) 上是否有顯著差異，確認無明顯差異後進入正式分析。

a. 假設 1~3：檢驗教學活動效益、學習動機與學習成效三者間是否呈現正相關

為了解教學活動效益與學習成效間的相關 (H1)、教學活動效益與學習動機間的相關 (H2) 及學習動機與學習成效間的相關 (H3)，研究者以 SPSS 統計軟體進行 Pearson 相關分析。

b. 假設 4：檢驗學習動機在教學活動效益與學習成效間的中介效果

為探討學習動機在教學活動效益對學習成效的中介影響，H4 參考先前的相關分析結果 (即 H1, H3)，選擇適合納入分析的變項。在教學活動效益方面，經過 H1 的分析，顯示僅「課程練習題有幫助的程度」變項與學習成效中的「期中閉書考成績」變項有相關，因此在中介效果的分析，以期初到期中前學生自評「課程練習有幫助的程度」為獨變項。在學習動機方面，經過 H3 的分析，顯示僅「ARCS 分量表-切身相關」與學習成效中的「期中前小考平均分數」有相關，因此以 T2 的「ARCS 分量表-切身相關」為中介變項進行後續分析。在依變項的部分，研究者選取稍微較接近常態分佈的「期中閉書考成績」和「期中前小考平均分數」兩指標，作為學習成效的變項，並使用二者分別與前述選取的獨變項和中介變項進行分析。

本假設以 SPSS 統計軟體，進行 Baron 與 Kenny (1986) 提出的四步驟法，檢驗學習動機的中介效果。

c. 假設 5.1~5.2：檢驗 A、B 兩組在 T2 的學習動機、同理能力及批判思考能力是否有差異

為了解學生進行分組討論的成效，此假設以 SPSS 統計軟體進行獨立樣本 T 檢定，檢驗 A、B 兩組在 T2 的 ARCS 全量表分數、IRI 全量表分數、CTT-II 答對總分和批判思考傾向全量表分數是否有差異。

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

(1) 教學過程與成果

a. 教學活動效益與學習成效之關聯

以 Pearson 相關分析結果如表 1。結果發現：期初到期中前線上課程之教學活動效益指標中「課程練習題幫助程度」 $[r = -.25, p = .04]$ 與期中「閉書考成績」有達顯著相關；而「課程講解明瞭程度」、「講義內容幫助程度」皆與期中「閉書考成績」無顯著相關。期中後到期末「線上課程之教學活動效益指標」皆與期末「閉書考成績」無顯著相關。

表 1 線上教學影片效益與學習成效之相關

	線上課程教學活動效益指標		
	期初~期中前 (N = 67)		
	課程講解 明瞭程度	講義內容 幫助程度	課程練習題 幫助程度
T2 期中閉書考	.11	-.07	-.25**
	期中後~期末 (N = 67)		
	課程講解 明瞭程度	講義內容 幫助程度	課程練習題 幫助程度
T3 期末閉書考	.12	-.07	-.08

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

b. 教學活動效益與學習動機之關聯

以 Pearson 相關分析結果如表 2。結果發現：期初到期中前線上數位課程之教學活動效益指標中「課程講解明瞭程度」 $[r = .31, p = .01]$ 、「講義內容幫助程度」 $[r = .47, p = .00]$ 、「課程練習題幫助程度」 $[r = .50, p = .00]$ 和期中「ARCS 學習動機量表分數」皆有顯著相關。期中後到期末「課程講解明瞭程度」 $[r = .36, p = .02]$ 、「講義內容幫助程度」 $[r = .55, p = .00]$ 、「課程練習題幫助程度」 $[r = .57, p = .00]$ 和期末「ARCS 學習動機量表分數」皆有顯著相關。

表 2 線上教學影片效益與學習動機之相關

	線上課程教學活動效益指標		
	期初~期中前 (N = 67)		
	課程講解 明瞭程度	講義內容 幫助程度	課程練習題 幫助程度
T2 ARCS 全量表	.31*	.47**	.50**
	期中後~期末 (N = 41)		
	課程講解 明瞭程度	講義內容 幫助程度	課程練習題 幫助程度
	T3 ARCS 全量表	.36*	.55**

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

c. 學期中學習動機變化

以單因子相依樣本 ANOVA 分析 ARCS 學習動機量表在前、後測之差異，結果如表 3。結果發現：前後測 ARCS 學習動機量表分數上有顯著差異， $F(1, 64) = 16.81$ ， $p = .00$ ， $\eta_p^2 = .21$ 。前測 ARCS 全量表 ($M = 82.02$, $SD = 8.56$)，後測 ARCS 全量表 ($M = 76.28$, $SD = 13.97$)，後測學習動機顯著低於前測學習動機。

表 3 學習動機在前測與後測表現之差異 (N = 66)

變異來源	SS	df	MS	F	P	η_p^2
前後測	1070.22	1	1070.22	16.81	.000	.21
誤差	4073.28	64	63.65			

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

d. 學習動機與學習成效之關聯

以 Pearson 相關分析結果如表 4。結果發現：中測 ARCS 學習動機量表中的「切身相關」 [$r = .27, p = .03$] 和學習成效的「期中前小考分數」有顯著相關；而「引起注意」、「建立信心」、「獲得滿足」和「期中前小考分數」皆無顯著相關。後測 ARCS 學習動機量所有分量表皆與學習成效的「期中後小考分數」無顯著相關。

表 4 學習動機與學習成效之相關 (N = 67)

	ARCS 學習動機量表			
	T2 引起注意	T2 切身相關	T2 建立信心	T2 獲得滿足
期中前小考	.23	.27**	.21	.11
	T3 引起注意	T3 切身相關	T3 建立信心	T3 獲得滿足
	期中後小考	.10	-.02	.01

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

e. 學習動機的中介效果

以迴歸分析檢驗學習動機中「ARCS 分量表-切身相關」對教學活動效益「課程練習題幫助程度」和學習成效之「期中閉書考分數」的中介效果，結果如表 5。結果顯示：期初~期中前的「課程練習題幫助程度」對中測「ARCS 切身相關」具有顯著的解釋力 ($\beta = .43, p < .001$)；期初~期中前的「課程練習題幫助程度」對「期中閉書考分數」亦具有顯著的解釋力 ($\beta = -.24, p < .05$)；而中測「ARCS 切身相關」對「期中閉書考分數」之解釋力不顯著 ($\beta = .03, p = .80$)；同時考慮期初~期中前的「課程練習題幫助程度」、中測「ARCS 切身相關」對「期中閉書考分數」的解釋力時，「課程練習題幫助程度」的解釋力顯著 ($\beta = -.32, p < .05$)，而中測「ARCS 切身相關」的解釋力不顯著 ($\beta = .17, p = .21$)。根據 Baron 與 Kenny (1986) 之判準，中介效果不成立，即中測「ARCS 切身相關」並未中介期初~期中前的「課程練習題幫助程度」和「期中閉書考分數」間的關係。

表 5 「期初~期中前課程練習題幫助程度→中測 ARCS 切身相關→期中閉書考分數」之中介效果迴歸分析 ($N = 63$)

	T2 ARCS 切身相關 (M)	期中閉書考分數 (Y)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
(期初~期中前) 課程練習題 幫助程度 (X)	.43***	-.24*		-.32*
T2 ARCS 切身相關 (M)			.03	.17
R^2	.19	.06	.00	.09
Adj R^2	.17	.05	-.02	.06
F	14.28***	4.12*	.07	2.83
自由度	(1,62)	(1,65)	(1,62)	(2,61)

註：表中數值為標準化迴歸係數 (β)

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

以迴歸分析檢驗學習動機中「ARCS 分量表-切身相關」對教學活動效益「課程練習題幫助程度」和學習成效之「期中前小考分數」的中介效果，結果如表 6。結果顯示，「期初~期中前的課程練習題幫助程度」對中測「ARCS 切身相關」具有顯著的解釋力 ($\beta = .43, p < .001$)；期初~期中前的「課程練習題幫助程度」對「期中前小考分數」之解釋力不顯著 ($\beta = .04, p = .75$)；中測「ARCS 切身相關」對「期中前小考分數」具有顯著的解釋力 ($\beta = .28, p < .05$)；同時考慮期初~期中前的「課程練習題幫助程度」、中測「ARCS 切身相關」對「期中前小考分數」的解釋力時，「課程練習題幫助程度」的解釋力不顯著 ($\beta = -.12, p = .38$)，而中測「ARCS 切身相關」的解釋力顯著 ($\beta = .33, p < .05$)。根據 Baron 與 Kenny (1986) 之判準，中介效果不成立，中測「ARCS 切身相關」並未中介期初~期中前的「課程練習題幫助程度」和「期中前小考分數」間的關係。

表 6 「期初~期中前課程練習題幫助程度→中測 ARCS 切身相關→期中前小考平均分數」之中介效果迴歸分析 ($N = 63$)

	T2 ARCS 切身相關 (M)		期中前小考平均分數 (Y)		
	Model 1		Model 2	Model 3	Model 4
(期初~期中前)					
課程練習題幫助程度 (X)	.43***		.04		-.12
T2 ARCS 切身相關 (M)				.28*	.33*
R^2	.19		.00	.08	.09
Adj R^2	.17		-.01	.06	.06
F	14.28***		.10	5.18*	2.97
自由度	(1,62)		(1,66)	(1,62)	(2,61)

註：表中數值為標準化迴歸係數 (β)

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

f. 分組討論成效

以獨立樣本 T 檢定分析結果如表 7，結果發現：

- 不同組別在中測的 ARCS 全量表平均分數上並無顯著差異， $t(62) = .40$ ， $p = .69$ ， $d = -0.10$ 。A 組的 ARCS 全量表平均分數 ($M = 3.32$, $SD = 0.55$) 與 B 組的 ARCS 全量表平均分數 ($M = 3.26$, $SD = 0.68$) 沒有顯著差異。
- 不同組別在中測的 IRI 全量表平均分數上並無顯著差異， $t(62) = -.57$ ， $p = .57$ ， $d = 0.12$ 。A 組的 IRI 全量表平均分數 ($M = 3.62$, $SD = 0.28$) 與 B 組的 IRI 全量表平均分數 ($M = 3.66$, $SD = 0.38$) 沒有顯著差異。
- 不同組別在中測的批判思考傾向全量表平均分數上並無顯著差異， $t(62) = 1.77$ ， $p = .08$ ， $d = -0.45$ 。A 組的批判思考傾向全量表平均分數 ($M = 3.86$, $SD = 0.41$) 與 B 組的批判思考傾向全量表平均分數 ($M = 3.70$, $SD = 0.29$) 沒有顯著差異。
- 不同組別在中測的 CTT-II 全量表得分上並無顯著差異， $t(61) = -.66$ ， $p = .51$ ， $d = 0.17$ 。A 組的 CTT-II 全量表得分 ($M = 14.55$, $SD = 3.23$) 與 B 組的 CTT-II 全量表得分 ($M = 15.07$, $SD = 3.02$) 沒有顯著差異。

表 7 A、B 兩組在中測 ARCS、IRI 和批判思考傾向全量表平均分數及 CTT-II 全量表得分之 t 檢定

	平均值 (標準差)		自由度	t 值	p	效果量
	A 組 ($N=34$)	B 組 ($N=30$)				
ARCS 全量表	3.32 (0.55)	3.26 (0.68)	62	.40	.69	-0.10
IRI 全量表	3.62 (0.28)	3.66 (0.38)	62	-.57	.57	0.12
批判思考傾向全量表	3.86 (0.41)	3.70 (0.29)	62	1.77	.08	-0.45
	A 組 ($N=33$)	B 組 ($N=30$)				
CTT-II 全量表	14.55 (3.23)	15.07 (3.02)	61	-.66	.51	0.17

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

(2) 教師教學反思

- a. 在學習上只要在教學上能夠維持課程內容的明確程度，以及搭配輔助教材（如講義），學生多能夠對學習內容有學習動機。
- b. 學生在整學期的學習動機表現上有所差異，期末的學習動機表現低於期初，在教學上可能需要著重的不是如何提升學習動機，而是如何維持學生長時間的學習動機。
- c. 教學方法上採用討論的形式，但實際教學過程中觀察學生在小組討論的表現，並非所有學生都能夠踴躍參與討論。小組討論可能不適用於所有的學生，需要進一步在未來進行探討。

(3) 學生學習回饋

學生在同理心體驗能力與科學/批判思考的訓練上，認為小組討論的形式有助於吸收不同的觀點與促進思考，學生對於討論的內容感到疑惑時，也會自主地多方查找資料或詢問師長。尤其在科學/批判思考訓練則有助於學生檢視自己下診斷的思考脈絡與其他人一致與不一致之處。在限制方面，由於小組討論較為耗時，學生多感到時間不足或有壓力。其中，由於小組討論學習單問題設計較顯開放，部分學生反映對此較無所適從。

【學生回饋】

學生 A：啟發學習動機；討論出不同觀點

學生 B：老師及助教講解會針對易混淆的觀念進行釐清、課前觀看影片能確保對於重點都有接收到、課堂討論可以藉由與組員交換意見更釐清對於症狀的界定

學生 C：可以促使自己動腦想問題，讓自己先從被動思考開始，多一些思考的機會，之後思考問題也可以更熟練

學生 D：做很多~辛苦了~很喜歡分組討論的時候給予 DSM 解釋與其他想法

學生 E：減少 KJ 法討論時間

學生 F：小組討論很花時間，感覺可以隔週安排。自己提出問題的部分，有時候會覺得在硬擠問題，不知道是不是能由老師或助教拋出問題，讓我們思考。

6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

(1) 研究方面

樣本數量有限，且建議將學習模式推廣至外系課程、排除必修課程本身對於學生學習動機的影響，再檢視教學法之有效性。

(2) 測驗量表及工具

現有的測驗量表及工具，如 ARCS 學習動機量表，無法更細節的呈現出學生學習動機歷程上的表現，有待未來利用如質性研究方法進一步的探討。

(3) 教學策略方面

對於具有明確學習需求和目的性的學科而言，若需要長時間的學習時間，應關注運用何種策略能持續「維持」學生的學習動機。

(4) 同理心體驗與科學/批判思考訓練的小組討論

應將學習目標定義的更加明確和具體，此有助於學生自我檢視學習成果；

另外，也建議能夠調整討論的時間或給予學生明確的討論方向，學生在課堂小組討論中對特定且不熟悉的主題，在思考與想像通常需要花上一段時間。

二. 參考文獻(References)

中文文獻

1. 李文瑞 (1990)。介紹激發學習動機的 ARCS 模型教學策略。《台灣教育》，479，22-24。
2. 邱惠芬 (2003)。多媒體判面對國小學童學題動機，學習成就以及學習保留的影響 (未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院教育科技研究所，屏東市。
3. 翁開誠(1986)。同理心：多向度測量與相關研究。台北：大洋出版社。
4. 陳荻卿 (2000)。批判思考教學策略運用在國小五年級社會科之實驗研究 (未出版碩士論文)。國立政治大學教育所碩士論文，臺北市。
5. 黃健泉 (2012)。資訊科技融入教學對國中學生自然科學學習動機與學習成就的影響—以磁場與電流效應單元為例 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化市。
6. 葉玉珠、陳月梅、謝佳蓁、葉碧玲 (2001)。成人批判思考技巧測驗之發展。《測驗年刊》，48 (2)，35-50。
7. 葉玉珠 (2005)。批判思考測驗第二級。
8. 蔡瑞君 (2015)。翻轉教室之過去，現在與未來。《教育脈動》，(1)，21-33。
9. 盧秋如 (2005)。多媒體輔助教學對大學生學習動機與桌球技能學習成效之影響 (未出版之碩士論文)。台北市立體育學院運動科學研究所，臺北市。

英文文獻

1. Baeck, A., & Gremett, P. (2011). *Design thinking: In UX best practices—How to achieve more impact with user experience*, eds. H. Degen and X. Yuan. New York: Mcgraw-Hill Osborne Media.
2. Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
3. Beyer, B. K. (1988). *Developing a thinking skills program*. Allyn & Bacon.
4. Facione, P. A., & Facione, N. C. (1992). *The California Critical Thinking Disposition Inventory*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
5. Gerd Waloszek (2012). *Introduction to Design Thinking*. Retrieved from <https://experience.sap.com/skillup/introduction-to-design-thinking/>.
6. Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). *The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning*. Retrieved from Flipped Learning Network/Pearson/George Mason University.
7. Keller, J. M. (1984). The use of the ARCS model of motivation in teacher training. In K. Shaw & A. J. Trott (Eds.), *Aspects of Educational Technology Volume XVII: staff Development and Career Updating*. London.
8. Keller, J. M. (1999). *Motivation by design*. Unpublished manuscript, Florida State University.
9. Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & Education*, 78, 160-173.
10. Paul T. Callaghan. (1993). *Principles of nuclear magnetic resonance microscopy*. Oxford University Press on Demand.
11. Ruddick, K. W. (2012). *Improving chemical education from high school to college using a more hands-on approach*. The University of Memphis.
12. Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning environments research*, 15(2), 171-193.

三. 附件(Appendix)