

翻轉教室的「五步」創新學習模式—以英文寫作課為例

Chen Chang, Yi-Jiun Shiung, Chong-Hsien Chiou, Way Jiang, Dana Liu, Wei-Yan Li*

摘要

網路世代的學習者汲取新知的速度與廣度無遠弗屆，教師已不再是傳道授業的主要或唯一媒介；面對這樣一個無可規避，卻又充滿契機的教學變革，已有越來越多教師省思「師者」在網路世代裡的定位，而身處網路世代的學生更對課堂學習抱持有別於以往的期待。「翻轉教室」即是能有效因應此變革的教學模式，它將多媒體科技與課堂任務連綴搭配、相輔相成，進而實現單憑網路或數位平台難以達到的深度學習。然而，在具體作法上，課前及課堂各個環節應如何設計和執行，使「教」與「學」的成效極大化，是有志於翻轉的教師皆會面臨、但目前仍欠缺具體對策的課題。本文提出一套適合翻轉教室的「五步互動循環學習模式」(Five-Step-Interactive-Cycle Learning Model) —簡稱 5ICL 模式，並以英文寫作課實施翻轉式教學之經驗，提出 5ICL 模式的具體作法，期望透過此教學系統，使翻轉教室的成效極大化。

關鍵字：五步互動循環學習模式、網路世代、翻轉教室、英文寫作

致謝：此研究得以完成，感謝匿名審查委員及蘇以文教授所提建議，以及學生助理金筠婷、胡以柔、徐于恩、葉姿伶等人的協助。

研究初稿，歡迎討論，請勿引用

An Innovative Approach to the Flipped Classroom:
Using Graduate-Level English Writing Course as an Example

Abstract

Advances in web and multimedia technologies have made teachers no longer the sole knowledge provider in education since they bestowed a powerful vehicle whereby students can easily access information and acquire knowledge. The vehicle has in fact been revolutionizing such acquisition with regard to its breadth and speed that a growing number of teachers have seen this shift as an opportunity to reflect upon the essence of education and their pedagogical roles. They have begun to emphasize the student's autonomy in learning and seek to develop pedagogical methods that place learners at its core. Echoing this learner-centered pedagogy is an instructional strategy that has garnered global attention, known as the Flipped Classroom Model (FCM). The FCM aims to create a blend of mutually complementary settings that helps achieve optimal learning for students by, prior to class, instilling in them fundamentals designed by teachers using multimedia materials while in class, allowing them to reinforce learned contents via collaboration with peers and teachers. This strategy can help facilitate students' lower cognitive and higher-level learning, while ensuring their autonomy throughout the process. However, some educators have misapplied the FCM due to a misconception that it is a mere inversion of classwork and homework, thus undermining its empowerment. This action research integrates a Five-Step-Interactive-Cycle of Learning (5ICL) Model into the FCM in an attempt to maximize the efficacy of its implementation. Results from applying the 5ICL-instructional FCM to four graduate-level English writing courses verify the effectiveness of this innovative approach.

Keywords: 5ICL-instructional FCM, Flipped Classroom Model, web and multimedia technologies, English Writing

壹、緒論

一、翻轉教室引領的教學風潮

上課鐘聲未響，先進教室的學生熟練地以四人為一單位將桌子面對面併攏。鐘響坐定後，大夥望著的是身旁和面對的彼此，以及在組與組間穿梭走動、不時會來到身旁引導討論和解答疑惑的老師。課堂上一共五到六組，各個有如等待催化劑令其整合、交融、活化的有機體般，蓄勢待發。

在 1980 年代，多數師生恐怕會對上述文字描述的「翻轉教室」教學情境感到陌生，彼時老師臺上講、學生臺下聽是教學常態，「上下」的關係展現在空間裡，更反映在角色上。然而，往後的三十年間，已有越來越多教育工作者試圖顛覆「教師為中心」的 (teacher-centered) 傳統教學，改以課前由學生觀看教學影片自學基礎知識，課堂藉由教師引導與同儕合作來強化所學及解決問題。一般認為，這種「翻轉」教學模式有兩位重要的先驅：1982 年，美國西達維爾大學 (Cedarville University) 教授 J. Wesley Baker 率先提出於課堂外使用電子媒介進行教學的構想，並在 90 年代的國際教學會議上將此法稱為「課堂翻轉」(classroom flip)；90 年代，美國哈佛大學物理系教授 Eric Mazur 於課堂嘗試「同儕教學」(peer instruction)，透過彼此提問、思辯、討論等方式合作學習課程主題。2007 年，美國科羅拉多州洛磯山林地公園高中 (Woodland Park High School) 兩位化學老師 Jonathan Bergmann 與 Aaron Sams 將教學影片上傳至 YouTube 供學生課前觀看自學，發現獲得良好成效後，即著手修改課程教學模式，並將其定名為“flipped classroom”——中譯「翻轉教室」或「翻轉課堂」——同時設立翻轉學習網站 Flipped Learning Network，以推動翻轉教室與教師成長。近幾年，由於網路與多媒體科技加速發展，資訊和新知取得的速度與廣度無遠弗屆，因此以網路及多媒體輔助教學漸成常態，愈發使翻轉教室獲得更廣泛的關注與迴響。

翻轉教室備受許多教育工作者與專業人士推崇，肯定其為成效高的教學模式(劉怡甫, 2013; 鄧鈞文、李靜儀、蕭敏學與謝佩君, 2014; Baker, 2000; Lage, Platt, & Treglia, 2000; Baker, 2011; Ojalvo & Doyne, 2011; Rycik, 2012; McLaughlin et al., 2014)。Brooks 與 Brooks (1999) 認為，翻轉教室是一「建構式」(constructivist) 教學法：有別於傳統教學，學生在課堂上不再只是被動聽講，而是主動思考的學習者，並藉由同儕合作建構、發展所學知識。Jarvela, Volet, 與 Jarvenoja (2010) 和 Stahl (2012) 進一步指出強化合作學習 (cooperative learning) 與協作任務 (collaborative tasks) 能增進學習者的動機與認知能力。此外，翻轉教室可提供評量學生理解與認知能力的機制，並著眼於更高階的認知活動 (Brooks & Brooks, 1999; Stahl, 2012; Tsai, 2014)。若以教育學知名的 Bloom (1956) 分類法 (Bloom's Taxonomy) 當做指標，翻轉教室帶來的優勢無疑將衝擊傳統教學思維。

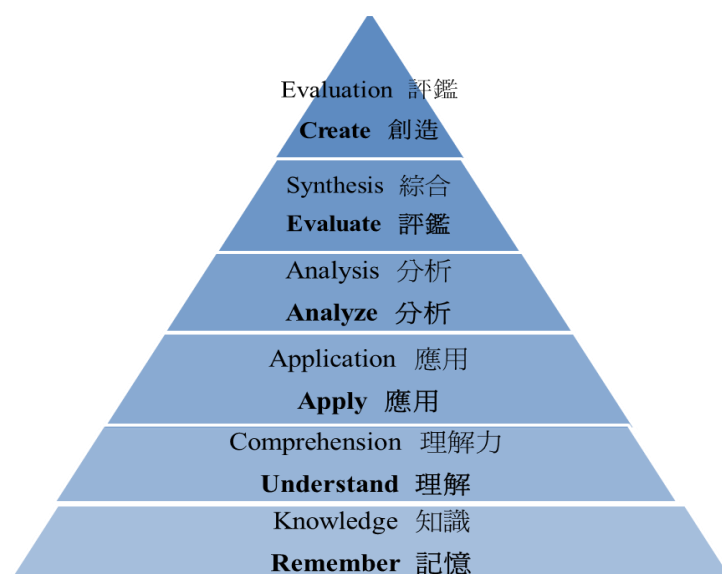


圖 1. Bloom 分類法—認知六層次

Bloom 分類法—亦稱作「教育目標分類法」(Taxonomy of Educational Objectives)—將教育目標分為認知 (cognitive)、情意 (affective)、和技能 (psychomotor) 等三個範疇 (domain)，其中認知範疇的目標包含六個層次：知識 (knowledge)、理解 (comprehension)、應用 (application)、分析 (analysis)、綜合 (synthesis)、評鑑 (evaluation)；Anderson 與 Krathwohl (2001) 後又以動詞取代原本的名詞 (見圖 1)。在傳統教室裡，課堂時間多用於強化較低階的「記憶」與「理解」，而難度較高的學習任務往往留待課後由學生獨力完成。翻轉教室反置這個順序，使學生於課堂外自主學習基本概念，進入課堂後則經由教師引導與同儕合作培養「分析」、「評鑑」、和「創造」等更高階、更富挑戰性的能力。綜言之，翻轉教室善用課堂時間提升學生學習成效，儼然已成為當代指標性的教學模式。

在美國，翻轉教室已是幼稚園到 12 年級教育 (K-12) 的主流教學法，教師投身於翻轉教育的景況遍及全國。這樣的氛圍也感染了國際學術圈，激勵許多教師接受相關訓練，於課堂中演繹應用 (Lambert, 2013)。影響所及，台灣近年來也有越來越多學校展現在義務教育、甚至高等教育中實行翻轉教室的熱忱與決心 (蔡進雄, 2014)。然而，相較於傳統教學，翻轉式教學—特別在高等教育—尚處萌芽階段，仍有待發掘更多課堂內、外的具體作法。尤其針對課堂討論如何執行、各組成員如何有效互動、以及活動與任務如何設計和進行以訓練各個認知層次，目前仍缺乏一套便於沒有經驗但有意翻轉的教師使用的「作業流程」：它不是僅粗糙地教學生「回家看影片、上課做作業」，而須是循序漸進的步驟，進而成為讓學生的學習成效極大化，使翻轉教室趨於成熟的教學系統。

二、一個適合翻轉教室的「五步」學習模式

為落實此目的，本身在大學從事寫作教育的筆者們設計了一套適合翻轉教室的「五步互動循環學習模式」(Five-Step-Interactive-Cycle Learning Model) — 簡稱 5ICL 模式。本文以我們於研究生英文寫作課實施翻轉教室之經驗，提出 5ICL 模式的具體作法，期望透過此教學系統，使翻轉教室的成效極大化。

5ICL 模式包含五個階段：前思 (previewing)、打底 (building-up)、演練 (drilling)、拓展 (expanding)、以及反思 (reflecting) (見圖 2)。「前思」是指教師在前一週簡單介紹下回上課的主題，使學生能在課前先行思考，將自身的生活或學習經驗與課程內容做初步連結；學生於課後觀看教師錄製之教學影片「打底」，建立基礎知識。進入課堂後，即進行較高層次的認知學習歷程：首要步驟為「演練」，包含複習影片內容，以及透過活動和練習應用所學；為使已累積的能力再進展，學生接著執行美國語言教學研究者 Krashen (1982) 提出的「 $i + 1$ 」任務，亦即經由分析、整合更進階的素材來「拓展」知識與能力。在最後的「反思」階段，學生透過口頭報告 (reporting)、反思寫作 (reflective writing)、或個別任務 (individual task completing) 等鑑量方式，檢視自己的整體學習情況，教師亦能同時掌握學生的進展。

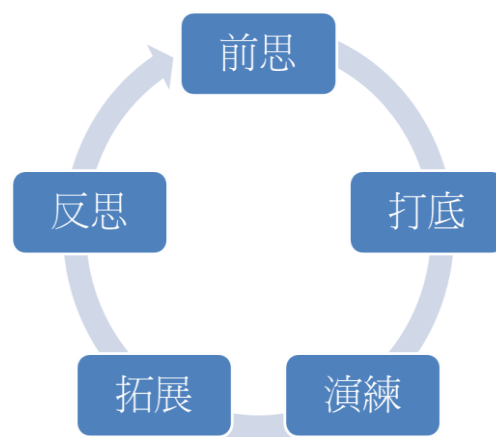


圖 2. 「五步互動循環學習模式」

5ICL 模式本身即是循序漸進的「作業流程」，既可使剛開始翻轉的新手教師能由淺入深地按表操課，也能協助已上手的老師將其經驗系統化，不僅消極避免了學習步驟的不協調與進展的不一致，更能積極帶領學生從經驗連結、奠定基礎、回顧應用、拓展深化、綜合評量的循環中，融會貫通所學。以下具體說明 5ICL 模式的執行方法與流程。

貳、5ICL 模式於「英文寫作基礎」之行動研究

一、實驗研究

筆者們於 2015 年進行為期十八週（一個學期）的「5ICL 翻轉教室」(5ICL-instructional FCM) 實驗研究，從修習「英文寫作基礎」的研究生中挑選 80 名，共計四班，依教學性質分為使用傳統教學的控制組和使用 5ICL 模式翻轉教室的實驗組，如表 1 所示。

表 1. 受試對象之組別描述

	控制組	實驗組
組（班）別數	2	2
學生數	40	40
教學方式	傳統教學	5ICL 模式翻轉教室
	皆採分組教學（五人一組，部分小組四人）	

在控制組的班級中，教師以傳統方式授課，每週三小時的課程時間分配簡述如下：第一節課為文法教學；第二、三節課為寫作教學，教師依教學進度，進入當週的寫作主題或延續上週課程內容，通常以 PPT 講授，時而使用講義或指定教科書作為輔助。進行課堂練習—例如即時寫下主旨句 (thesis statement) 或結論句 (concluding sentence) 時—教師會要求學生審閱彼此的答案，並在討論有疑問時提供解答或建議；教師亦會斟酌利用課堂時間檢討學生繳交的作業，例舉優劣的範例供其觀摩比較，並在有需要時釋疑。

實驗組採 5ICL 翻轉式教學，共計二組（班），每班平均 20 人。以下討論此模式進行的五個步驟，以 Bloom 認知範疇的難易（高階 / 低階）程度分三大階段敘述，並舉一實例說明：

（一）流程

1. 前思與打底

教師於翻轉教學前一週引介來週上課主題，並拋出相關或延伸的問題，讓學生在課前對該主題先行思考，建立初步連結；亦從課本挑選合適練習要求學生於課前完成。教師於課前五至七天上傳教學影片，影片由教師團隊錄製，具有語音旁白及攝影機擷取的視訊畫面，片長約 15 至 20 分鐘，旨在講授該單元之基礎知識。

2. 演練與拓展

學生進入課堂後，首先進行小組複習任務；由於必須透過課前觀看影片才能完成，此任務可發揮同儕監督機制，確認組員已看過並了解內容。教師隨後發下具目標導向 (goal-oriented)、技能專攻 (skill-focused)、或綜合練習 (overall practice) 等性質之學習單 (worksheet)，如「同步複習任務」(class review task) 或「複習暨應用習作」(review and application task)，以兩兩討論、小組分享、或分組競賽之方式讓學生進行合作學習。複習完成後，即開始難度較高的小組練習 (group application task)。小組討論時，組員亦被賦予任務：以五人小組為例，其中一人擔任組長 (leader)，負責帶領討論和掌控時間；一人在彼此討論出現歧見時負責協調與定調 (mediator)；一人負責記錄小組討論的內容 (note-taker)，以供另一人報告討論之結果 (reporter)；最後一人擔任觀察員 (observer)，除了在討論時提供意見，也須從旁觀察小組討論的情況，於訪談時提供反思回饋。教師在學生互動過程中觀察其學習情況，並適時協助討論、即時回饋、提供線索、或解答問題。針對每次的活動或練習，報告人需對全班報告小組成果，由教師及同儕給予回饋。待各組報告人報告成果、教師評估達成情況後，即進入更進階的「拓展」：教師通常挑選一篇實際應用當週主題的期刊文章，以部分內容為依據，設計一個需要讓學生透過分析、整合、或批判來完成的小組活動。

「演練」與「拓展」是循序漸進，且讓學生掌控自己學習進度的過程，教師不需趕著完成所有任務；當發現學生某階段的練習 / 活動表現不盡理想，即可引導全班討論，或進行微型教學 (micro-lecture)，或針對該部分另行設計活動於來週補強。

3. 反思

在課程最後，教師經由綜合活動 (overall practice task)、成對演練 (paired exercise)、或口頭報告等方式評量學生整體學習狀況；學生亦透過自評任務 (self-check assessment task) 檢視自身的學習成效，這部分可在課堂完成，或當作回家作業。

(二) 以翻轉「因果型文章」(cause and effect essays) 教學為例

「因果型文章」為常見的文類，「因果式句型」亦散見於各類型的英文文章與學術論文，因此為「英文寫作基礎」的重要單元，通常於期中後、約第十週進行兩週的教學。本行動研究也將此一單元納入翻轉課程，以下敘述兩回完整 5ICL 模式之實行步驟。

教師於「因果型文章」課前一週利用 3-5 分鐘引導學生思考因果關係的相關問題，例如舉出一個「後此謬誤」的例子 (比如戴上能量手環能幫助贏得體育競賽)，或是記下未來一週在日常對話中使用到 (中 / 英文)「因為」、「所以」的句子，並比較用法上的異同；另外也要求學生在閱讀學術文章時，特別標註敘述因果的部份 (例如“Increasing carbon dioxide emissions *result in* rising global temperatures.”)，並試想以其他語彙或句型替代的表達方式 (例如“Increasing carbon dioxide emissions *cause* global temperatures to rise.”)。教師於課前三天上傳教學影片，內容著重「因」與「果」的釐清與陳述、「鏈型組織」(chain organization) 和「區塊攻法」(block organization)

的結構、以及因果轉折語（transition signal）的使用；影片最後並指示學生於課前閱讀課本範例及回答問題。

進入課堂後，各組先用 20 分鐘討論範文所列問題和分享「前思」心得。教師接著發下任務學習單，要各組針對「越來越多高教育程度的台灣年輕人選擇到國外工作」（“More and more well-educated young people in Taiwan choose to work overseas”）這個現象，從單上所列 10 個句子中區分「原因」、「結果」、和「既是因，也是果」；全班比對後，各組從歸納的項目裡依「區塊攻法」構思三種不同的大綱（outline），隨後每組筆記員將其中一個寫在黑板上，再由報告人說明及回答全班提問，整個「演練」過程需時約 40–50 分鐘。餘下 30 分鐘進入「拓展」，由各組成對練習，就大綱寫下包含因果關係的主旨句和轉折句（transition sentence）。在「反思」階段，教師要求各組於課後將作品放在課程討論區，每位學生需上網票選最佳作品，並挑選至少兩件作品提供意見。

在第二週課程剛開始的 15 分鐘，教師使用 PPT 讓學生觀摩優勝者的作品，引導學生說明其勝出的原因（教師可接著補充），同時也檢視和討論其他作品與學生意見。學生在接下來的 25–30 分鐘兩兩一組，以遊戲（類似大富翁）的方式合力克服抵達終點前的一道道關卡—在一句話中填入適當的因果轉折語，使其呈現的因果關係清楚明確。活動結束後，學生再以四人為單位，分組進行更為進階的任務：在一篇節錄自期刊文章的摘要（abstract）中，中間一段「鏈型」敘述已先刪除，改以流程圖示之；在教師解釋該因果鏈後，學生須將圖還原成文字，並使用適當轉折語或連接詞使因果環環相扣。50 分鐘後，各組將其作品以順時鐘方式遞交他組，由他組報告人代為唸給全班聽；待各組唸完、全班投票選出優勝作品後，TA 即時打字以 PPT 供全班觀摩，教師亦提供原文供學生比較。在課程最後，教師指定另一篇已事先刪除研究目的（research purpose）的摘要，要求學生閱讀全文後，依所提示的關鍵字 / 片語使用合適的因果轉折語造出該句，組員寫完後彼此交換，並給予回饋。

二、資料收集及分析

本行動研究以「資料三角檢證」（data triangulation）為鑑量工具，藉由採納不同觀察者的意見與多元資料類別增加研究的信度，以更全面地評估 5ICL 模式的效果（見圖 3）。

（一）資料類型

1. 量性資料

量性資料著重學生的寫作及課堂表現，以寫作前、後測驗（pre- and post- test）和 Woodard（2001）提出的「互動圖」（Interaction Diagrams）為工具。前、後測主要評量學生在學術寫作幾個重要面向（如內容、組織、格式、用字遣詞、和文法使用）的進步幅度；互動圖則呈現學生在

課堂中合作學習的頻繁程度。

2. 質性資料

質性資料包含每位學生的三篇寫作作業、三篇課堂寫作練習、半結構式小組訪談（group semi-structured interview）、教師教學與反思心得、以及四回紀錄小組討論情況的課堂錄音。針對學生的作品，教師設計統一的評分準則（grading rubric），其中包含內容、組織、文法、格式等類別；教師並接受兩次評分者訓練（rater training），以確保評分的客觀與品質。

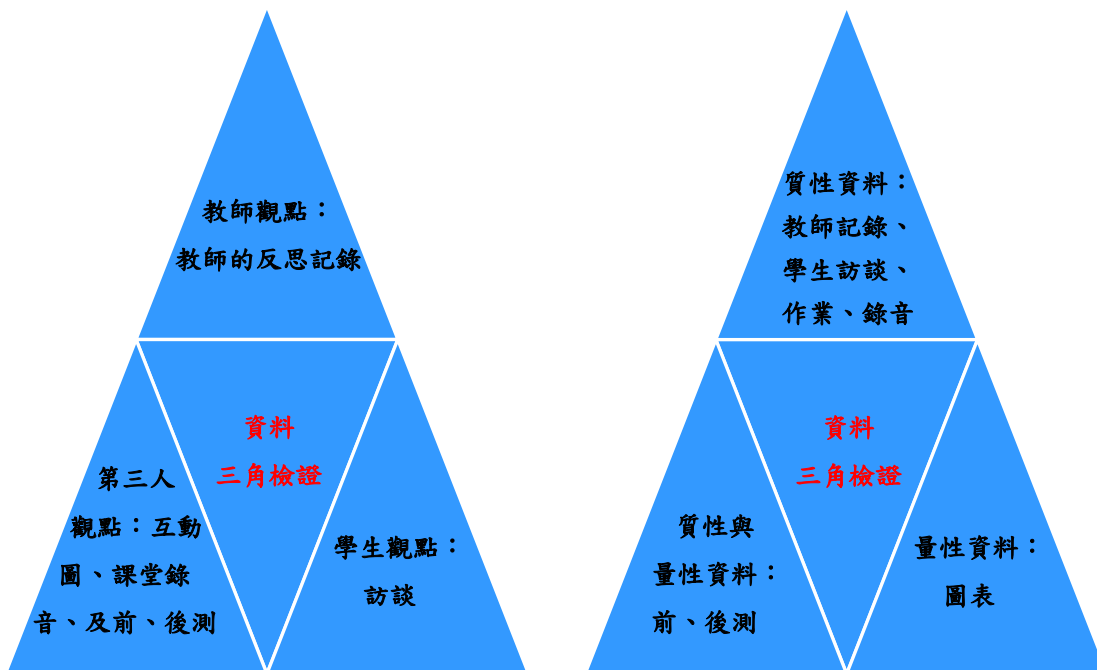


圖 3. 行動研究之資料三角檢證

(二) 資料分析

1. 譯碼法 (coding methods)

將學生訪談與課堂錄音打成逐字稿後，以 Strauss 與 Corbin (1990) 的主軸編碼 (axial coding) 和開放編碼 (open coding) 進行分析。譯碼之結果可反映學生與教師針對以下幾點之想法：(1) 5ICL 翻轉教學在寫作課中的效果；(2) 學生學習與教師教學表現；(3) 課堂中遇到的挑戰；(4) 克服挑戰的可能對策。

2. t 檢定與 ANOVA

本研究採用 T 檢定分析學生前、後測結果及教學前後之寫作表現，亦以三因子變異數分析 (three-way ANOVA) 評測控制組和實驗組使用之教學法對學生學習成效的影響。

3. Woodard 的互動圖

互動圖可呈現師生及小組組員進行討論、練習時的互動頻率，有助教師檢視教材是否能有效增進學生交流互動。

參、結果

本節以質化及量化資料呈現 5ICL 翻轉教室在「英文寫作基礎」中的成效。質化資料包含三次寫作作業、三回課堂寫作練習、半結構小組訪談、教師反思筆記以及四次小組課堂任務錄音；量化資料包括四回互動圖紀錄與前、後測。

一、受測組別的寫作能力皆有進步，惟實驗組的學生進步較多

前、後測包括字彙、文法、文章分析、引導寫作等四個類別。控制組的前測平均分數為 57.1，實驗組 57；如表 4 所示，兩組在統計上並無顯著差異 ($p=0.9968$)。

表 4. 前測單因子變數分析 (One-Way ANOVA) 結果

Tukey 多重比較測試 (Tukey's multiple comparisons test)	平均數差異	95% 信賴區間	顯著與否	調整後 P 值
控制組前測 VS. 實驗組前測	0.1	-23.50 – 23.70	否	0.9968

兩組的後測平均成績皆較前測成績進步：控制組 75.8，實驗組 78.6。儘管控制組獲得較高的前測成績，但實驗組的後測成績較高；此外，如表 5 所示，實驗組的進步幅度亦較大。

表 5. 前、後測分數比較

	控制組	實驗組
前測平均成績	57.1	57
後測平均成績	75.8	78.6

前後測分數差	18.7	21.6
--------	------	------

從表 6 可以發現，除了控制組 2 外，T 檢定結果顯示在顯著水準為 0.05 時，前、後測具有顯著差異 ($p=0.017, 0.0012, 0.0006$)，這說明學生寫作表現有所進步，也證明 5ICL 模式的成效。

表 6. 前、後測 T 檢定結果

配對樣本 T 檢定	分析項目	平均數 差異	標準差	標準誤	95%信賴區間	相關係 數R平方	T	自由度	P 值 ($P < 0.05$)
	控制組 1 前 VS. 控制組 1 後	5.163	2.162	1.081	1.723 to 8.602	0.8838	4.777	3	*0.0174
	控制組 2 前 VS. 控制組 2 後	4.188	3.399	1.7	-1.222 to 9.597	0.6692	2.464	3	0.0906
	實驗組 1 前 VS. 實驗組 1 後	5.088	0.833	0.4165	3.762 to 6.413	0.9803	12.21	3	**0.0012
	實驗組 2 前 VS. 實驗組 2 後	5.713	0.7398	0.3699	4.535 to 6.890	0.9876	15.44	3	***0.0006

二、學生呈現程度不一的正向學習動機

從互動圖的結果可以看出小組討論（表 7）與全班討論（表 8）呈現頻繁程度不同的正向互動。圖 7 顯示所有組別在進行討論時皆有互動，但使用 5ICL 翻轉教室的組別間的互動更為頻繁；實驗組各組別交流意見的次數皆高於控制組。

表 7. 小組成員在進行活動/任務時的互動頻繁程度 (n=5)

		提出問題次數	回答問題次數	交換意見次數
腦力激盪/構思 (第 4 週)	控制組 1	11	19	16
	控制組 2	15	21	14
	實驗組 1	20	26	41
	實驗組 2	17	25	28
比較與對比 (第 11 週)	控制組 1	16	21	19
	控制組 2	18	22	17
	實驗組 1	23	33	34
	實驗組 2	21	29	38

表 8 呈現全班討論時教師與學生間以及學生彼此間的互動頻繁程度。整體而言，表 8 的結果與表 7 一致，比較兩表所有週次後可以發現，實驗組組別的互動次數更為頻繁。此外，在兩組的互動類型中，由學生自發地陳述意見次數最多，提問次之，顯示翻轉教室中的學習者有較高的學習動機，也願意透過學習任務將已習得的知識和能力深化，證明他們具有自主學習的態度與能力。

表 8. 進行班級全體活動/任務時教師與學生間以及學生彼此間的互動頻率

		□	>	✓	➤	*
因果關係 (第 9 週)	控制組 1	7	8	5	4	5
	控制組 2	7	7	5	7	8
	實驗組 1	7	11	5	17	11
	實驗組 2	7	9	5	15	12
論證及辯論 (第 14 週)	控制組 1	9	11	8	11	6
	控制組 2	9	12	8	13	5
	實驗組 1	9	17	8	31	19
	實驗組 2	9	16	8	27	17

符號意義: □ 代表教師提問並指名某位學生回答；> 代表學生回應；✓ 代表教師對全班提出開放式問題；➤ 代表學生自發地回答或表達想法；* 代表學生對全班或教師提問

質化資料的結果亦與量化資料相符。從教師的反思筆記可以發現，採用 5ICL 模式的實驗組學習動機更高（筆記 1 和 2）。

「我通常需要花多點時間來讓這班[控制組]學生進入狀況，但另一班翻轉的學生就比較**積極**，也比較快進入狀況。」

（筆記 1：A 老師）

「我這兩班[控制組和實驗組]學生對不同的學習任務都有**很高的興趣**；但就我觀察，有用 5ICL 那班的**學習態度更積極**。有些組的同學在課前會提早到再看一次影片或先預習上課的教材，也有好幾個學生會在課前或課後寫信來問問題。」

（筆記 2：B 老師）

類似的回饋也反映在與學生的訪談裡。結果顯示所有組別都認為課堂進行的活動和任務能引發學習動機：在控制組的十名訪談者中，有五位表示對課程內容感興趣（訪談紀錄 1）；但實驗

組十名訪談者中，有八位使用諸如「會想去…」、「很熱烈」、「challenge 對方」等字眼表達對課程內容的感覺（訪談紀錄 2 和 3），顯示學生的學習動機更高。

「我認為課程內容對我有幫助，有些活動也蠻有趣的。」

（訪談紀錄 1：控制組 1 呂同學）

「大部分活動我都喜歡，我們那組組員也都會想去分享自己的看法。」

（訪談紀錄 2：實驗組 2 李同學）

「我們那組討論得很熱烈，有好幾個同學甚至會 challenge 對方。」

（訪談紀錄 3：實驗組 1 潘同學）

三、使用 5ICL 翻轉教室的組別更常運用高階認知能力

課堂小組錄音和教師訪談等質性資料，以及學生的寫作練習亦顯示實驗組更常運用高階認知能力。

在進行課堂小組任務時，教師會要求學生討論給定的主題、選擇一個立場支持，接著共同擬出一份大綱或初稿。以「婚前同居」為例，小組須整理支持與反對的理由，並回應反方意見；討論「網路霸凌」時，組員須合力撰寫一個包含不同支持性細節（supporting detail）的段落闡述己見；進行「摘要撰寫」任務時，學生須檢視給定的關鍵字和句子、分析及組織因果鏈、推導出可能的理論並透過反思自身經驗驗證理論，而後應用已習得的寫作技巧撰寫一篇摘要。學生在完成上述任務的過程中必須檢視社會現象、釐清因果關係、反思自身經驗、評估證據、提供論證和結論等，並在最後將已習得的寫作技巧應用在練習裡，因此充分訓練了應用（applying）、分析（analyzing）、評估（evaluating）、創造（creating）等高階認知能力。

表 9 呈現六項學生作品的結果，包括三回課堂寫作、兩次回家作業與期末考試中的引導寫作。從表上可以發現，控制組 1 和 2 的學生分別未完成一項及兩項課堂練習，說明他們難以在有限時間裡運用必要的知識與能力完成練習；儘管這不代表學生無法應用重要的學術寫作或認知技巧，但在效率上卻差了一些。

表 9. 六項學生作品結果

學生作品		控制組 1	控制組 2	實驗組 1	實驗組 2
課堂 寫作	婚前同居	76	80	84	82
	網路霸凌	85	未完成	92	87
	摘要撰寫	未完成	未完成	93	91
回家 作業	名牌追求	85	85	90	92
	網路審查	72	76	84	85
後測	引導寫作 (40%)	30	28	35	34

相對地，實驗組使用較多有效的支持句，論證的敘述也較充分，因此在各個項目分數均高於控制組。如課堂練習節選的內容所示，控制組 1 呈現了定義和數據，但實驗組 1 提供了更多細節，立場的陳述也較深入。

「網路霸凌是指使用網路、互動暨數位科技或手機來折磨、威脅、羞辱或傷害某人 … Nobullying.com 網站指出**超過五成 (52%)** 年輕人說自己曾遭霸凌。這種行為應被制止。」

(控制組 1—第二組，課堂寫作 2)

“Cyber-bullying is **referring to** an individual is tormented, threatened, humiliated or harmed using the Internet, interactive and digital technologies or mobile phones.... Nobullying.com reveals that **over half (52%)** of young people reported being cyber bullied. This should be stopped.”

(CG1—Group 2, In-Class Writing 2)

「以往霸凌較為直接，通常是在某地點面對面發生。然而，Willard (2007) 等近代研究者指出了網路霸凌的**特點**—它不受時間和空間限制。Belsey 在 2004 年給了

更清楚的定義，說網路霸凌是透過電子設備有意地做出傷害某人的行為。鑒於諸如英國和美國等國家已開始審視此一問題 (Frasier et al., 2013)，台灣也不應忽略網路霸凌對校園和社會可能帶來的負面影響。」

(實驗組 1—第一組，課堂寫作 2)

“**In the past**, bullying was more direct. It usually involved a face-to-face encounter in a particular location. However, some **modern** researchers like Willard (2007) have pointed out the **distinct features** of cyber-bullying—time-free and placeless. A more **clear definition** is given by Belsey in 2004, where he states that cyber-bullying is an act of using e-devices to intentionally hurt an individual.... Considering that some countries **like** the United Kingdom and the United States are beginning to look into the issue (Frasier et al., 2013), Taiwan should not overlook the possible negative influences cyber-bullying can bring to our campuses and society.”

(EG1—Group 1, In-Class Writing 2)

從課堂錄音的內容分析，控制組 A 在低階及中階認知的過程中花費較多時間，相同的結果也反映在他們使用的語言裡。如表 10 所示，控制組使用較多時間分析資料（步驟 3 和 4）和評估結果（步驟 5），導致最終來不及完成任務。

表 10. 各組撰寫摘要時於每一環節所花費的時間（分鐘）

步驟 (SP)		組別			
		控制組 1	控制組 2	實驗組 1	實驗組 2
SP1	閱讀任務的指示	1	2	1	2
SP2	確認對字詞的理解	3	2	3	3
SP3	討論各變數間的因果關係	14	10	6	5
SP4	擬定初步的理論模型	12	6	4	4

SP5	反思自身的學習經驗並修正理論模型	8	9	3	6
SP6	回想並複述摘要的結構	7	5	3	2
SP7	撰寫摘要	未完成	11 (未完成)	20	16
SP8	評閱同儕的作品	未完成	未完成	4	4
SP9	產出最終的版本	未完成	未完成	1	3

學生訪談也和表 10 呈現的結果類似。從數位受訪學生對其組別表現的描述中可以發現，使用 5ICL 模式的組別運用較多不同（特別是高階）的認知能力。

「我們怎麼進行的嗎？有些同學**檢視因果關係**，有些**再去看**了一下書裡的內容，（停頓）然後[我們]就**分享**了各自的想法，就開始**寫摘要**了。」

（訪談紀錄 4：控制組 1 林同學）

「我們先**構思**，然後做**比較**，接著有稍微**爭論**了一下。**寫完摘要**以後我們**聽**了第二組給我們的**意見**，最後**討論**這個架構合不合**邏輯**。對了，有兩位同學也有**分享**她們的**寫作經驗**。」

（訪談紀錄 5：實驗組 1 侯同學）

「我們寫的時間**花最久**，因為這裡的**因果關係**和**找文獻**來支持比較容易，但寫的時候要有**邏輯**也必須**精確**。最後我們也有花點時間討論這理論是不是**符合實際情況**。」

（訪談紀錄 6：實驗組 2 許同學）

本節的目的在檢視 5ICL 翻轉教室在高等教育課程中的功能，針對使用及未使用翻轉教室的組別，比較它們在寫作表現、學習動機以及運用高階認知能力上的異同。從研究結果可以發現，5ICL 翻轉教室中的學習者除了有較佳的寫作表現和學習動機外，他們高階認知能力的訓練亦更充分，此皆證明系統化的 5ICL 模式的教學成效。

肆、5ICL 模式的貢獻

5ICL 翻轉教室於「英文寫作基礎」的成效符合本研究所預期，不僅學生的學習動機提升、課堂交流互動增加，就寫作進步的幅度而言，效果亦優於傳統教學。5ICL 模式以其漸進學習的內涵，使翻轉教學更臻成熟，本節分點闡述其貢獻。

一、提供有意翻轉的教師一套 SOP

如第一節所述，5ICL 模式為循序漸進的「作業流程」，前思、打底、演練、拓展、反思等五個階段各有背景目的、對應教材和具體作法，因此能幫助確立教師和學生在各個階段的角色任務，以及檢視目標達成情況；事實上，這也有助減輕學生因對翻轉教學感到不熟悉或恐懼而產生的壓力（羅志仲，2014）。

二、合作學習成效更彰

Harasim（1999）指出，合作學習（collaborative learning）是交流互動、群體知識建構（group knowledge-building）及漸進式問題解決（progressive problem solving）的歷程；學生將想法表述成文字與圖像來建構知識，並在回應同儕意見之際，使其進一步發展與深化。在 5ICL 模式的翻轉課堂中，學生因循明確目標，漸進地互動互助完成每階段的任務，使合作學習獲得充分體現。

三、適用來自不同領域、程度各異的學習者

修習「英文寫作基礎」的學生多來自於不同領域，且寫作能力各異；然而，這些彼此差異或大或小的學習者皆能在落實 5ICL 模式的環境中有所收穫：一方面，程度較差的學生能經由「演練」時的同儕協助改善能力，程度較好的學生也能在「拓展」中深化所學；另一方面，來自不同背景的學習者也能在跨領域的溝通互動中提供多元視角，進而增進彼此的思辨與整合能力。

四、有效落實「學習者為中心」的教學

5ICL 模式共包含五個步驟，但教學者在實際執行時可視學生的學習狀況及需求做彈性

調整：例如，若學生在「演練」時遭遇困難，或需要較長時間完成練習，可能代表對於該主題的理解與應用不足，教師即可針對問題引導討論、補充註解或加強這一階段的練習，並斟酌延後或略過「拓展」，以及視情況調整「反思」內容；相反的，假使學生順利或提早完成「拓展」，教師即可令其挑戰更進階的分析、整合、批判等任務。這些過程雖由老師引導，但學生皆承擔主動、積極的學習責任，恰能落實 Holec (1981) 所說的「學習自主」(learner autonomy)。敝言之，5ICL 模式兼具由淺入深的特質與彈性應用的空間，使其能充分落實「學習者為中心」(learner-centered) 的教學精神。

五、實踐「做中學、察以教」(learning by doing, teaching by observing)

使用 5ICL 模式的教師一致認為，與其說使翻轉教室成功的關鍵是課程教材，不如說是教師在課堂中啟發、充實學生學習經驗的方式。教師一面透過臨境練習 (hands-on activity) 引領學生自主學習 (Tucker, 2012)，並在學習過程中嘗試錯誤和解決問題；一面扮演 Bergmann 與 Sams (2011) 所謂「學習教練」(learning coach) 的角色，經由觀察與了解學生及其學習模式，使能在設計教材、引導和教授時更收成效。

伍、結語

本文提出的「五步互動循環學習模式」為試圖解決翻轉教室的「成效極大化」課題的教學系統。經由 5ICL 模式的經驗連結、基礎奠定、回顧應用、拓展深化、整合評鑑等循環往復的進程，學習者寫作能力、思辯能力、互動表達能力、以及主動學習的態度皆可獲得提升。有意或已使用翻轉式教學的老師或可將 5ICL 模式納為參考指標，依教學主題相應設計各階段內容，相信將使課堂中的成員感受更質優豐富的成效與樂趣。

參考文獻：

- 劉怡甫 (2013)。翻轉課堂－落實學生為中心與提升就業力的教改良方。評鑑雙月刊，41，31-34。
- 蔡進雄 (2014)。學得更多、學得更深、學得更好的學習評量。教師天地，189，13-18。
- 蔡進雄、林信志 (2014)。從翻轉學習看人才培育的新契機。教育人力與專業發展，31(4)，1-4。
- 鄧鈞文、李靜儀、蕭敏學、謝佩君 (2014)。翻轉吧！電子學。台灣教育評論月刊，3(7)，17-24。
- 羅志仲 (2014)。分組討論前的暖身活動。國文翻轉教室部落格。取自 http://sango-mo.blogspot.tw/2014/06/blog-post_5.html。
- Anderson, L. & Krathwohl, D. A. (2001). *Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Baker, J. W. (2000). The "Classroom Flip": Using web course management tools to become the guide by the side. In J. A. Chambers (Ed.), *Selected papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning*, pp. 9-17. Jacksonville, FL: Florida Community College at Jacksonville.
- Baker, J. W. (2011). *The origins of "The Classroom Flip"*. Unpublished manuscript, Department of Media & Applied Communications, Cedarville University, Cedarville, OH.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2011). How the flipped classroom is radically transforming learning. *The Daily Riff*. Retrieved from <http://www.thedailyriff.com/articles/how-the-flipped-classroom-is-radically-transforming-learning-536.php>
- Brooks, J. G. & Brooks, M. G. (1999). *In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Harasim, L. (1999). A framework for online learning: The virtual-U. *Web-based Learning Collaboration Magazine*, 44-49.
- Holec, H. (1981). *Autonomy and Foreign Language Learning*. Oxford: Pergamon.
- Jarvela, S., Volet, S. & Jarvenoja, H. (2010). Research on motivation in collaborative learning: Moving beyond the cognitive-situative divide and combining individual and social processes. *Educational Psychologist*, 45(1), 15-27.
- King, A. (1993). From sage on the stage to guide on the side. *College Teaching*, 41(1), 30-35.
- Krashen, S. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Oxford: Pergamon.
- Lambert, D. (2013). Flipping class gaining momentum among educators. *The Sacramento Bee*. Retrieved from <http://www.sacbee.com/2013/02/19/5199392/flipping-class-gaining-momentum.html>
- Lange, M., Platt, G. & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- McLaughlin, J. E., Roth, M. T., Glatt, D. M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C. A., Griffin, L. M., &

- Mumper, R. J. (2014). The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic Medicine*, 89(2), 236-243.
- Ojalvo, H. E. & Doynne, S. (2011). Five ways to flip your classroom with The New York Times. *The Learning Network*. Retrieved from <http://learning.blogs.nytimes.com/2011/12/08/five-ways-to-flip-your-classroom-with-the-new-york-times/>
- Rycik, J. A. (2012). Building capacity for reform. *American Secondary Education*, 40(3), 80.
- Stahl, G. (2012). Theories of collaborative cognition. In S. Goggins & I. Jahnke (Eds.), *CSCL at work*. New York, NY: Springer.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. London: Sage.
- Toto, R. & Nguyen, H. (2009). Flipping the work design in an industrial engineering course. Paper presented at the Frontiers in Education Conference, San Antonio, Texas.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom: Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next*, 12(1). Retrieved from <http://educationnext.org/theflipped-classroom/#>
- Warter-Perez, N., & Dong, J. (2012). Flipping the classroom: How to embed inquiry and design projects into a digital engineering lecture. In *Proceedings of the 2012 ASEE PSW Section Conference*.
- Woodward, T. (2001). *Planning Lessons and Courses: Designing Sequences of Work for Language Classroom*. Cambridge: Cambridge University Press and Authenticity. New York: Longman.
- Zappe, S., Leicht, R., Messner, J., Litzinger, T., & Lee, H. W. (2009). "Flipping" the classroom to explore active learning in a large undergraduate course. In *American Society for Engineering Education*. American Society for Engineering Education.