

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：PED1135920

學門專案分類/Division：教育

計畫年度：☒113 年度一年期 ☐112 年度多年期

執行期間/Funding Period：2024.08.01 – 2025.07.31

翻轉取向的師資生學習評量課程教學

計畫主持人(Principal Investigator)：劉明洲 教授

協同主持人(Co-Principal Investigator)：

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

國立東華大學教育與潛能開發學系

成果報告公開日期：☒立即公開 ☐延後公開

繳交報告日期(Report Submission Date)：2025 年 8 月 29 日

翻轉取向的師資生學習評量課程教學

壹、緒論

一、研究背景與動機

(一) 師生角色與教學法的轉變

傳統的教育模式將學生視為被動接收知識的容器，教師是唯一的知識傳遞者，在現今的教育思潮與科技發展的引領與衝擊之下已逐漸式微。儘管如此模式在老師主導下教學進度與內容掌控上具效率，但長期下來會削弱學生的主動探究與批判思考能力。當代教育思潮強調以學習者為中心（learner-centered approach），教師角色轉變為學習促進者（facilitator）、引導者（mentor）與共學者（co-learner），在課堂中創造開放、互動、合作與探究的情境，讓學生主動參與知識的建構（徐秀婕，2022; Larsen et al, 2025）。尤其在師資培育領域中，若能讓師資生在模擬與實作中體驗教師與學生角色的動態轉換，將有助於他們在未來教學中靈活運用多元教學策略，並培養課堂中的學習自主性與互動性。

(二) 自主學習的重要性

自主學習（self-regulated learning）已成為全球教育發展的核心理念，強調讓學習者成為自己學習的主人，此概念尤其在師資培育中更具重要性與關鍵性。師資生透過自主規劃、管理與評估學習歷程，能夠根據自身的專業需求與興趣選擇學習資源與方法，提升學習動機與參與度（何縉琪、沈麗芬，2025）。這種主動學習模式，不僅促進知識與技能的深度掌握，還能培養終身學習的習慣。更重要的是，自主學習的過程包含自我監控、反思與問題解決，能顯著提升師資生的自我效能感與專業信心(Theobald, 2021)。當師資生在培訓階段習得自主學習的經驗與能力，他們將能將這種學習觀念轉化到未來的教學實踐中，引導學生自主探索與深度學習，達到「教學會學」的教育目標。

(三) 翻轉教學與學習評量課程的結合意義

學習評量課程旨在培養師資生（Pre-service teachers'）正確理解並靈活運用多元評量工具，協助教師進行學習診斷、課程調整與教學回饋。然而，傳統的講述式授課往往著重理論知識的傳遞，缺乏足夠的情境應用與實務操作機會，使師資生在面對真實教學時難以將理論轉化為行動策略。翻轉教學（flipped learning）理念的導入，為學習評量課程提供了新的契機。在此模式下，師資生可透過自主學習體驗並落實主動學習的過程，教師也將課堂時間釋放給小組討論、案例分析、模擬教學與評量設計等高層次學習活動。此做法不僅能加深師資生對評量理論的理解，還能透過同儕互評、即時回饋與反思活動，強化其批

判性思考與評量設計能力(Baig & Yadegaridehkordi, 2023)。更重要的是，翻轉取向的教學模式能同時培養師資生的自主學習習慣與課堂創造力，讓他們未來在教學實務中更能將評量視為促進學習的工具，而非僅是成績檢驗的手段。

二、研究目的

(一) 建構一套具高互動性之「六步互動循環」翻轉教學模式，包含學生自學、教師導學、組內共學、組間互學、診斷測驗與課後精進六階段。

(二) 探討此教學模式實施後對師資生學習動機、自我效能及學習投入度之轉變情形。

(三) 瞭解師資生在本課程學習過程中可能遭遇的困境。

貳、文獻探討

一、「學習評量」課程設計之理論基礎

(一)人本主義心理學的學習理論

本計畫在「學習評量」課程設計的理念係採學習者中心的教學取向，不僅符合人本主義代表性人物 Rogers(1969)所提出的自由學習(freedom to learn)原則，而且可以具備其原則的三大優勢：

1.在較少威脅的教育情境下能促成有效學習

這裡指的威脅是學生在求學過程中因各種因素所承受的心理壓力，例如有的學生因成績不如其他同學而感到威脅，有的學生因缺乏社會能力(如:拙於言辭、不擅社交等)而感到威脅(張春興，2007)。同學們常因為威脅不能排除而喪失自信自尊，嚴重者甚至放棄學習。有鑒於此，本課程不以總結性評量來評定學生的學期成績，而改採每週都有單元測驗的形成性評量(formative assessment)。這樣的作法除了可減輕學生在期中考、期末考週面臨諸多考試壓力，演變成偏重型學習動機(specific motivation to learn)，意即學生只專注在研讀某些科目。還可以降低學生因為階段性考試結果不盡理想而產生的習得無助感(learned helplessness)。

2.主動自發全心投入的學習才會產生良好效果

過往的教導式教學讓學生全盤接受老師的教學與指導。不但使學生感到威脅，而且學生無法依據自己的知覺發現所學知識對自己有何意義。有效的學習必須基於學生主動自發且全心全意投入其中(張春興，2007)，在學生中心導向的教學過程中，將「學習責任的控制權」(locus of responsibility)還給學生，因為他們才是主動建構知識的認知主體，若然，則學習是內化而非外鑠的。本計

畫在「學習評量」課堂中，讓教師只是扮演協助者的角色，幫助學生搭建學習鷹架(scaffolding)以減少阻力與挫折，並啟發學生心智、滿足求知需求。

3.自評學習結果可養成學生獨立思維與創造力

在傳統教學評量方式下，對成長中的師資生們而言，無助於從一位「被評量者」成為優良的「設計評量者」，因為評量的標準常以老師作為依據，同學們既無法由評量中學習如何建立評量的規準，更無法學習到如何檢討、改進自己的對各類評量的選用。因此，研究者除了以自己所觀察到每位學生的學習狀況作為主觀的評分依據，也試著讓師資生為自己的學習歷程自評與互評，作為客觀的意見參酌，在此條件下，本課程教師轉變為問題和情境的設計者、溝通討論的引導者和調節，以及提供鷹架與社會支持的知識建構促進者，扮演的角色是協助學生發現自己的意義，而不是講述和控制教室活動(Slavin,1997)。

(二)社會認知論在學習上的應用

社會認知理論(Social Cognitive Theory, SCT)，又稱社會學習論，其代表人物 Bandura(1997)曾提出自我效能(self-efficacy)的概念，以反駁傳統學習理論中的理解學習。他認為個人在社會中的行動舉止，都是透過對社會中他人行為的觀察而學習來的。即個人知識與行為的習得，乃是透過自我激勵與自我調整(self-regulatory)機制，在社會互動、經驗的情境中，依據自己對他者的觀察，而自我建構(modeling)所獲致，而非受到教學內容素材與媒體的影響。自我效能做為教學研究的重要因素由來已久，例如 Ahn & Bong (2019) 系統性回顧了自我效能在學術學習中的理論與實證研究，特別針對大學生的學習行為與動機，說明了自我效能與學業成就、動機、情緒調節的關聯。又例如 Laitinen 等人(2024)探討大學一年級電腦科學學生在課堂學習中，自我效能與其採用的學習取向（深層、表層、策略性）之間的關聯，發現高自我效能學生傾向採用深層學習取向（如理解與整合知識），而低自我效能學生則偏向表層學習（如死記硬背），顯然自我效能會影響學生選擇的學習策略，也影響學習成果。教師應該透過設計挑戰性任務與提供正向回饋以提升學生自我效能，進而促進深層學習。

二、「學習評量」課程設計實施翻轉教學的設計

近年來「翻轉教學」(flipped teaching)蔚為風潮，甚至還有科技融入翻轉教學，像是臺大教授葉丙成提出的 BTS(By the student)及四學模式等。而「翻轉」的概念，形式上是將課堂授課的部分時間，透過教學影片、閱讀材料等方式，與學生在家做作業的時間交換，讓學生在課堂中有教師及同儕為伴的情況下應

用知識。實質上翻轉的是認知層次的應用，參照圖 1「修訂版 Bloom 教育目標分類法」(Anderson et al.,2001)，教學設計是把較容易達成的「記憶」與「了解」等低層次認知能力教學目標，設定於課前自學(文本閱讀、觀看教學影片等)階段，學生可以自己學。至於翻轉教學最重視的高層次認知能力教學目標，則利用實體課堂時間，透過教師與學生面對面的互動，以及同儕之間的討論，能促進學生高層次認知能力的發展(黃政傑，2014；劉怡甫，2013)。

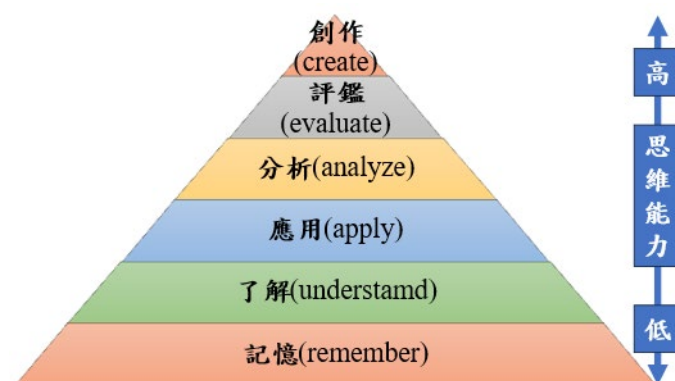


圖 1 修訂版 Bloom 教育目標-六個認知層次(研究者自行繪製)

課堂實施翻轉教學的效益是已經被證實的，實例不勝枚舉，例如劉臻(2016)實施翻轉教學對高中生地理科高層次認知發展之研究，發現實驗組學生在高層次認知能力的測驗表現顯著優於控制組，而且低分組學生的進步幅度較高分組學生顯著。根據 Bishop 和 Verlege(2013)整理有關美國大學實施翻轉教學的研究報告，指出學生對於翻轉教學的反應大致都正向的，而且學習態度均有顯著的提升。在臺灣高等教育的課堂中實施「翻轉教學」並且對大學生的學習產生影響例子也多，例如張金蘭(2016)對師資生的研究結果就指出學生認為翻轉教學能引起學習興趣、增加信心、掌握學習內容、發揮自我潛能等。黃志雄(2017)也曾以「翻轉教室模式」在某大學「早期療育課程」中進行教學，發現翻轉教室模式對有助於學生的課堂參與和學習，及其對課程目標的反思與學習，還有助於學生學習人際溝通、互動及分享的非正式課程目標，並強化學生的自我反思與自主學習能力。

翻轉教學與學生學習效果密切相關的概念還有 Edgar Dale(1969)提出經驗之塔(Cone of Experience)，而美國國家訓練實驗室(National Training Laboratories)依其理論所發展出來的學習金字塔(Cone of Learning)，見圖 2，顯示學習者在兩週以後還記得的學習內容，會因為不同的學習方式而有很大的差異。如果單純聽老師講述，則兩週以後記得的內容大約只剩 5%。若是加入討

論，則有 50% 的效果。若將所學知識教授其他同儕或及時應用，教學效果則高達 90%。因此，本研究實施之教學模式則是建立在李維晏(2016)五步互動循環學習模式(前思、打底、演練、拓展、反思)以及張輝誠(2016)提出學思達(自學、思考、表達)教學法的基礎之上，為了讓提高同學們的學習保留率，在「學習評量」這門課，教師單純講述教科書「事實」的部分在課堂時間的占比最少，組內討論與組間交流時間占比反而最多。學生於課前預習並先記錄學習時遭遇的困難點，再把問題帶到課堂上讓老師協助解惑。因為老師常說「您的問題，也有可能是其他人的問題」，以鼓勵同學勇於提問。

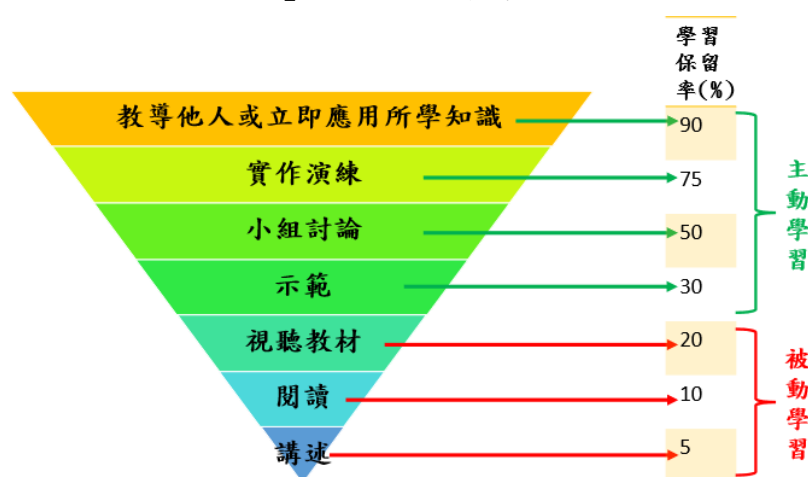


圖 2 學習金字塔(Cone of Learning)

圖片來源:參考 National Training Laboratories 自行繪製。

三、「學習評量」課程設計培養自主學習能力

隨著社會急遽變遷，傳統填鴨、被動的學習已難以因應變革，學生學習必須翻轉為自主、自動的學習方式(林堂馨，2018)。因此，自主學習的能力就顯得格外重要。「自主學習」是指一個人能對自己的學習進行決定，能主導並為自己的學習負責，「自主學習」又稱自律學習或自我調整學習 (self-regulated learning)，簡稱 SRL。一位能自主學習的學生，不但有自己的學習目標，並願意勤奮不懈、直到目標達成。這樣的學生，對於知識充滿好奇，樂於探索、常能發展並具備調整學習的良好習慣、方法與策略，成為持續學習的終身學習者(吳璧純，2018)。例如，喜歡「教育測驗與評量」一學科的學生，可能為了充實自己的一般教學知識 (general pedagogical knowledge)，會積極、主動地閱讀相關書籍，且對於不甚理解的段落也會使用摘要、提問等方式來幫助自己學習。

Zimmerman(2000)提出的 SRL 循環模式包含「預慮」(forethought)、「表現與意志控制」(performance or volitional control) 及「自我省思」(self-reflect)

等三個階段。本課程欲以 Zimmerman 提出的 SRL 三階段循環模式作為培養學生自主學習能力的基礎，以下詳細分述「預慮」、「表現與意志控制」和「自我省思」等三個階段的具體內涵。

(一)預慮

是學習者在學習前所做的一連串籌劃，包括任務分析和自我動機兩方面。在任務分析部分，學習者必須訂定目標和選擇學習策略，有明確標準和表現行為的目標有助於提升自我效能。學習策略的選擇與安排，常涉及學習者的後設認知能力，學習者經考慮所訂定目標的內涵常與過去的學習經驗、有關學習策略的知識及對自己的信念等來決定之。

(二)表現與意志控制

學習者從事學習任務活動時，所表現的認知、情感與行為，這個階段包括自我控制 (Self-control)、自我觀察 (Self-observation) 和自我監控 (Self-monitoring) 三個次歷程，三者相互作用。自我控制的具體作法，指學習者透過心像、自我教導、集中注意力等學習策略來協助完成任務，此種控制包括行動上的控制和內在抑制狀態的控制；自我觀察主要是觀察行為與目標之間相互關聯，自我監控有助於學習者調整學習。

(三)自我省思

是學習者在學習後對自己學習表現的評估與反應，旨在比較個人目前的行為表現和原先訂定的目標，形成調整自我的動機。自我反應的概念又可與 Elliot 和 McGregor(2001)與 Pintrich 等人(2000)所提出的「精熟-表現」與「趨向-逃避」向度融合，形成的四類成就目標相結合，所謂「逃避精熟目標」(mastery-avoidance)即學習者可能因為想保護個人的良好形象，而傾向退縮、逃避更進一步的學習。而「趨向精熟目標」(mastery-approach)是在自我調適的過程中會經過自我判斷，滿意自己的表現水準，產生的自我強化反應。自我反省的結果則會再回饋到學習者下一輪學習前的預慮，影響下一階段的學習。

參、研究設計

一、教學設計與規劃

在一學期的學習評量課程中，研究者以新創之「六步互動循環學習模式」(Six-Step-Interactive-Cycle Learning Model)——簡稱 6ICL 模式進行「課堂翻轉」(見圖 3)。期望透過此教學系統，使翻轉教室發揮最大的效益。

6ICL 模式包含六個階段：課前自學、教師導學、組內共學、組間互學、診斷測驗以及課後精進。各階段應用於本課堂的具體說明如下：

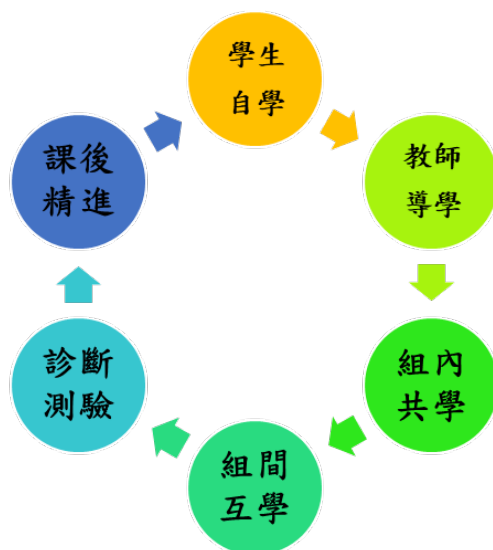


圖 3 「六步互動循環學習模式」(6ICL 模式)

(一)課前自學

上課前，教師利用校內的數位學習平台-東華 e 學苑傳達各類學習資源，如教學影片、閱讀材料等，供同學們課前自學。藉由每週小評量的策略，有效促使學生主動於課前預習「教育測驗與評量」相關單元內容，並記錄下自己尚未讀懂的概念。

任課教師則配合各章節主題設計 4~5 題不等之討論題，也上傳至東華 e 學苑，讓學生們在閱讀完教材後先行延伸思考，如圖 4。此外，此階段更重要的是要記錄自身所學，反思自己哪些地方尚存疑惑。藉此也培養學生們的後設認知(Meta-Cognition)技能，即個人對認知活動的自我調整及理解的歷程。



圖 4 單元討論教材

(二)教師導學

為避免學生栽在教材的較艱深難點，教師於課堂一開始即請同學們針對課前自學的內容提問，並澄清易混淆之觀念，而後進行該章節重點提示。教師講述「事實」應佔課堂時間的最少比例，因為學習的主體在學生，不應讓學生淪為「教室裡的客人」。

(三)組內共學

第二節課前半段，由 4~6 人組成的異質性小組共同討論組內被分配到的討論題，組內的每一位成員均可試述自己的想法。此時老師將進行組間巡視，並隨機融入各組適時給予指導。透過教師在教學活動中觀察、與學生間對話的真實評量(authentic assessment)，可以了解各個學生的學習情況。

這個階段，為了避免同儕間固定依賴能力較高的同學，而其他組員抱持著事不關己的心態，研究者特別採用合作學習而非傳統分組的方式，鼓勵每位組員踴躍發言及提出想法，再由組內綜整意見，擬出共識後放到平台，如圖 5，輪流上臺作發表。這樣的做法或許能創造個人與團隊的成功經驗，使同學們更投入其中。學者林進材(2006)也比較了合作學習與傳統分組的差異，並指出合作學習之優點包括下列五點：

1. 高度積極互賴，成員負責自己和他人的學習，焦點在於聯合表現。
2. 同時重視團體與個人責任，成員對自己及他人的學習均負有責任。
3. 成員彼此互相促進學習；真正一起工作、彼此支持和協助。
4. 重視小組工作技巧；成員會被教導及被期望使用社會技巧；所有成員分擔領導責任。
5. 運用團體歷程反省工作品質與小組效能；強調持續的改進。



議題	開始於	最新貼文 ↓	回應	訂閱
☆ Q5	liu 劉明洲 6 3月 2025	411288025 鍾宛璇 6 3月 2025	2	☒
☆ Q1	liu 劉明洲 6 3月 2025	411288003 蘇貞穎 6 3月 2025	4	☒
☆ Q4	liu 劉明洲 6 3月 2025	411288029 韓均育 6 3月 2025	2	☒
☆ Q2	liu 劉明洲 6 3月 2025	411288033 林豐浩 6 3月 2025	3	☒
☆ Q3	liu 劉明洲 6 3月 2025	411288010 韓琇宇 6 3月 2025	3	☒

圖 5 各組討論區

(四)組間互學

組內討論完畢後，教師詢問各組進行發表，並由各組派同學上臺向全班分享討論成果。該組發表完畢後，由教師給予回饋點撥，其他組同學進行補充說明。上述組間的口頭報告方式即為實作評量(performance assessment)的一種，學生在「組內討論」完後，進入「組間交流」時間，這時每組會派代表上臺作

口頭報告，臺下的同學們在聆聽分享內容之餘，也能藉機觀察該講者的臺風、敘述及談吐技巧等。

(五)診斷測驗

在課堂測驗與評量方面，本課程並未實施總結性評量，如期中考、期末考等。惟教師每週依教學進度設計 10 題的選擇題作為形成性評量(formative assessment)，並請同學們於課堂最後到東華 e 學苑作答 10 分鐘後，教師對答對率較低的題目進行檢討，如圖 6。

全部重新計分 試跑一次完整的重新計分

在此測驗每位用戶只能作答一次

名字 所有 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

姓氏 所有 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

1 2 >

下載資料表的資料如同 以逗點分開的數據檔(.csv) 0 下載

☐	姓氏 / 名字	電子郵件信箱	作答狀態	開始於	完成時間	花費時間	分數/100.00
☐	劉6 611389013 劉佳佳 回顯作答記錄	611389013@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:50	3 分鐘 46 秒	100.00
☐	林4 411288020 林欣婷 回顯作答記錄	411288020@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:50	4 分鐘 16 秒	90.00
☐	李4 411287010 李佳軒 回顯作答記錄	411287010@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:52	5 分鐘 46 秒	80.00
☐	何4 411235045 何宗輝 回顯作答記錄	411235045@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:50	4 分鐘 19 秒	90.00
☐	郭4 411288014 郭?囍 回顯作答記錄	411288014@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:51	5 分鐘	80.00
☐	李4 411288008 李昭德 回顯作答記錄	411288008@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:50	4 分鐘 13 秒	90.00
☐	陳4 411288012 陳適璽 回顯作答記錄	411288012@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:51	4 分鐘 40 秒	80.00
☐	吳6 611388305 吳嘉裕 回顯作答記錄	611388305@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:47	1 分鐘 12 秒	100.00
☐	謝4 411288021 謝宇建 回顯作答記錄	411288021@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:50	4 分鐘 16 秒	90.00
☐	高4 411102022 高以偉 回顯作答記錄	411102022@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:50	3 分鐘 33 秒	80.00
☐	陳4 411288035 陳品? 回顯作答記錄	411288035@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:51	5 分鐘 28 秒	80.00
☐	劉4 411287031 劉家瑞 回顯作答記錄	411287031@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:50	4 分鐘 30 秒	90.00
☐	高4 411287024 高子涵 回顯作答記錄	411287024@gms.ndhu.edu.tw	已經完成	2025年03月6日 11:46	2025年03月6日 11:50	4 分鐘 12 秒	80.00

圖 6 學生測驗表現(教師端畫面，學生只能看到自己的分數)

(六)課後精進

最後一階段，必須由學生於課後自行消化、吸收教師課堂中教授的內容及全班討論的思考問題，再省思自身所學，成為自主學習中反省的實踐者。

前述本課程六階段的教學步驟與變通性評量(alternative assessment)方式有別於傳統講述式教學搭配單一評量，旨在強調教學與評量的密切連結，並以思考及問題解決能力的提升作為教學與評量的目標。以「選擇性題目與題組的編制」單元為例，學生首先必須於課前至東華 E 學院觀看教師上傳之影片或補充的文本材料，並搭配著指定教科書自學，了解選擇題的性質、優缺點及編寫的原則。進入課室內，教師針對重點進行提示，例如：「題組可以測量資訊萃取及高層次認知能力，而非單純的記憶。」；並請同學對該章節的疑問之處進行提問，像是學生若不了解天花板效應(ceiling effect)或連鎖效應(item-chaining)之意

義，教師就可以舉實例幫助學生解惑。接著將時間交還給學生，讓各組討論組內被分配到的思考問題，如第一組即為：「一個選擇題只適合問一個問題，請舉一例是在問兩個問題，並說明會如何造成誤解?」。15 分鐘一到，1、6、11 組可舉手發言或補充，爭取加分機會。組間交流結束後，隨即進行 10 題選擇題測驗，這時，就可立即診斷學生的學習成效，作為第一手的觀察資料。課後，學生得要自己反思課堂中所學，並彈性調整自己的學習方法與節奏。

二、研究方法與工具

(一)研究方法

本研究在教學精進部分採用行動研究法，行動研究的歷程包括：計畫(planning)、行動(execution)、觀察(fact finding)及省思(reflecting)等四步驟(如圖 7 所示)。

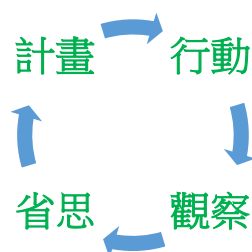


圖 7 教育行動研究歷程圖

1.計畫

教師先擬定整學期的教學架構，並做初步的課程設計發想，考量自己的想法可以運用何種途徑與方法進一步實踐。

2.行動

是將先前所新創的「六步互動循環學習模式」實際應用於「學習評量」課堂中的執行計劃階段。

3.觀察

在實際教學行動後，教師可由課堂中的多元評量方式得知學生的學習狀況，並檢視自己是否達成研究目的與教學目標。

4.省思

對前述三個歷程進行設計、行動、反省與討論的階段循環，以供後續改進與研究之參考。

(二)研究工具

本研究之問卷改編自 Pintrich 等人(1989)「激勵學習策略量表」(Motivated

Strategies for Learning Questionnaire, MSLQ)並以李克特五點量表 (Likert Scales) 計分，以及觀察學生在課堂上的學習情形或課後訪談蒐集教學意見，作為質性的參考資料。

問卷部分可依序分為學習動機 (4 題)、自我效能 (5 題)、學習投入度 (4 題) 及課程滿意度 (7 題) 等四個面向，共 20 題。各構面之 Alpha 值分別為 0.665、0.876、0.795、0.889，整體 Alpha 值為 0.918。學習動機包含內在 (intrinsic) 與外在 (extrinsic) 動機兩種，外在動機的題項像是「在這門課裡，我最關心的就是能否得到好成績。」；內在動機的題項像是「我喜歡對我有挑戰性的內容，以便能學到新知。」前者係指個體參與某一活動是受到外來力量 (排名、教師或同儕) 的影響，而後者可以說是個體在執行一項活動中，活動本身以及參與過程中的愉悅與滿足感。

(三) 資料蒐集與分析

本研究主要以上述自行設計的學習動機暨學習投入問卷進行前後測並分析填答結果後產生的量化數據，知道整體學習趨勢的變化情形，再輔以質化資料進一步了解變化的原因，以做為課程設計調整的依據。質性資料的搜集，像是針對研究對象(前後測分數較高及較低者)的學習心得做訪談並全程錄音，以及觀察學生實際課堂參與情形所得到的參考資料。

訪談方式大致可分為兩種，即正式訪談與非正式訪談。正式訪談是依據研究目所列出的訪談提綱進行訪問，如表 1 的 1~4 題就是輔助量化資訊之學習動機、自我效能、學習投入度及課程滿意度等四個面向，能更進一步了解學生的學習情況；非正式訪談則不事先預設問題，採完全開放式的無結構性對談，因此進行訪談時，研究者內心只圍繞著研究主題或方向，不限定在預擬的問題中，僅隨著與受訪者的互動而改變話題，進而獲得受訪者對學習的各種信念和真實情形。獲取資料並完成轉譯後，研究者便著手進行編碼的工作，以建立資料分析的檢索系統。

表 1 正式訪談提綱

編號	提問內容
01	這學期最有成就感的單元?是怎樣的過程與結果?
02	這學期最沒有成就感的單元?是怎樣的過程與結果?
03	對於學習方式(先讀書預習、上課討論、課後小測驗)是否適應?這樣的學習方式對您有幫助嗎?
04	請分享這學期整體的學習心得，或對課程有無其他建議?

肆、教學成果分析

一、師資生自我效能、學習投入與學習動機之轉變

經成對樣本 t 檢定，如表 2，「學習動機」向度前、後測未達顯著差異 ($p>.05$)。「自我效能」前、後測達顯著差異 ($p<.05$)。「學習投入」前後測亦達顯著差異 ($p<.05$)。此外，透過皮爾森 (Pearson) 相關分析發現，師資生之自我效能與本課程之學期成績呈現正相關 ($p<.05$)，學習投入則無。

表 2 本課程問卷分析結果

向度	類型	平均數 (M)	標準差 (SD)	t 值
學習動機	前測	16.00	2.26	-1.12
	後測	16.20	2.42	
自我效能	前測	19.57	3.28	-2.46*
	後測	20.57	2.71	
學習投入	前測	16.15	1.98	-2.27*
	後測	16.85	1.83	

* $p < .05$; N=40

透過半結構式訪談，可以得知許多學生能確實地於課前進行預習，且認為課前自學能為自己帶來的正向影響，像是學生 (S1) 分享：「因為有事先預習，我在上課時能更加投入與專注，總覺得不能辜負自己前一天的努力。此外，預先了解內容再加上課堂上的複習，能讓我在小考時應對得更加順利。」但仍有少數師資生因過往無課前自學的習慣，因此起初並沒有投入太多心力預習，學生 (S2) 就提到：「可能因為真的沒有預習的習慣，加上下學期有點忙，所以大部分是沒有預習的，老師上課的時候通常都是第一次聽，但也會在上課的時候把單元內容認真地看過一遍，把重點畫起來，上課討論的部分就可以知道其他同學預習的時候在哪邊遇到困難，自己是不是也有可能有不理解的地方。」

此外，在本課程中，組內共學與組間互學皆是重要的學習活動。雖然部分學生對課間的小組活動表示肯定，如學生 (S3) 提及：「一開始我對小組討論有些不適應，但隨著課程推進，我慢慢習慣了這樣的學習方式，也愈來愈能從同學的發表中獲得啟發並從中學習，在聽到其他同學不一樣的觀點後，常常讓我反思自己沒想到的角度，也激發我更主動參與和準備。」

然而，有時可能因講解抽象概念或計算、統計軟體操作等因素，導致某些

週次沒有充足的時間讓學生於課堂上完成討論，學生（S4）表達自己對於課後討論的看法：「課後討論也容易出現偷懶或組員不積極參與的情形，尤其當組員課業繁忙時，要再另行安排時間聚在一起討論就更困難了。相比之下，我會更偏好在課堂中進行討論。」從上述學生的回饋可以獲知，課堂上的討論效果尤佳。

師資生對於自身的學習信心也有顯著的改變，像是學生（S5）指出：「課堂最後的小測驗，一開始確實會有點壓力，但後來我發現它其實是一種很有效的學習回饋，能幫助我即時檢視自己的理解程度，也提醒我哪些地方還需要加強，這樣的學習方式幫助我建立了更有節奏的學習習慣，也提升了學習效率。」部分學生甚至已能將課堂所學知識應用於教學場域，學生（S6）指出：「學習過程中，我逐漸掌握如何兼顧題目的難易度與評量效度，最終能夠獨立設計出符合教學目標、具評量功能的選擇性題組，我覺得很有成就感！」，學生（S6）於教育部數位學伴計畫授課時可以設計試題給小學生作答，他覺得從本課程可以學到有用的知識。

此外，實施 6ICL 模式後，師資生的學習動機也有所轉變。「內在動機」前測平均數為 4.12，後測為 3.95；「內在動機」前測平均數為 3.87，後測為 4.15，表示學生從學期初的高外在動機，而後轉變為高內在動機。像是學生（S7）提及：「我從原本只把評量當作測驗分數與考試制度的工具，轉變為一種有深度、能真實反映學生能力的評估方法，在這門課的學習，我發現作為一位老師，設計一份有意義的評量工具，不只是專業能力的展現，更是對學生學習過程的尊重與負責。」當然，外在動機還是能驅使學生自主學習，像是學生（S8）說道：「我還蠻喜歡這種學習方式的，尤其是課前讀書預習的部分，這不僅讓我有一種責任心，也會想要在課堂測驗中獲得佳績。」

二、師資生在學習「教育測驗與評量」過程中所遭遇的困境

研究者分析師資生於各單元隨堂測驗之成績，平均成績介於 67.69 至 89.11 之間（圖 8），學生平均成績較低分的單元為「效度」（70.08 分）與「信度」（67.69 分）以及「題目分析」（72.5 分）。這也顯示，師資生對於概念較抽象或需要計算、統計的單元較不熟悉。

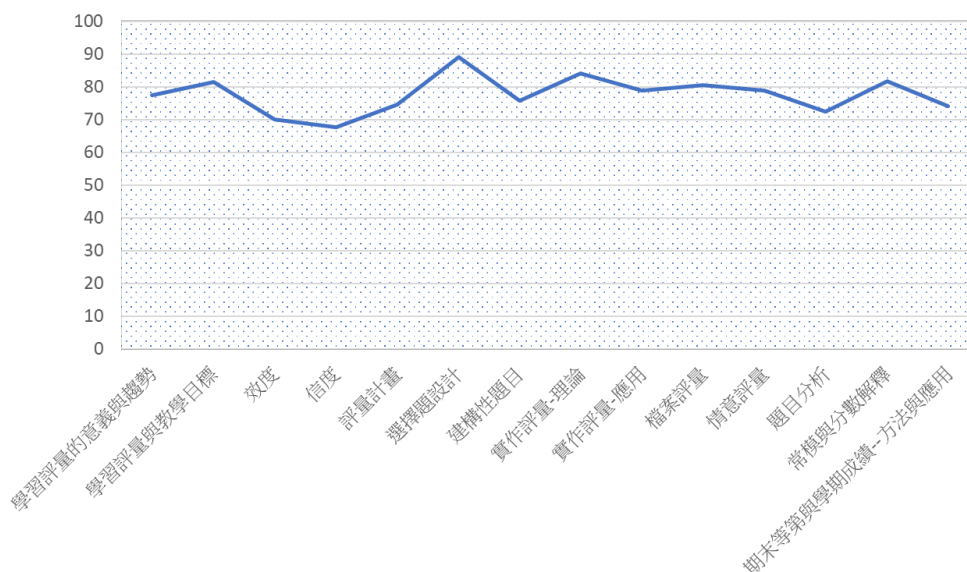


圖 8 學習評量各單元隨堂測驗平均成績折線圖

學生 (S9) 就表示:「對我來說,最難的還是信效度那個單元,雖然有花費時間提前先閱讀,在上課後的計算還是讓我一頭霧水,逼不得已還讓平常不怎麼使用 ChatGPT 的我直接去問 Kappa 值和效標關聯係數是什麼,要怎麼計算。」,如圖 9,學生 (S10) 也提到:「雖然有認真聽老師講解,還有與同學進行討論,但有時對於信效度的相關名詞還是會搞混。」

步驟 2：建立評分一致性矩陣

我們計算 甲、乙評分一致的次數，並建立 混淆矩陣 (confusion matrix)：

	A (乙)	B (乙)	C (乙)	總計
A (甲)	5	0	0	5
B (甲)	1	3	0	4
C (甲)	0	0	1	1
總計	6	3	1	10

- 對角線上的數值 (5,3,1) 為評分一致的次數
- 總計為 10 (10 名學生)

步驟 3：計算 P_o (觀察到的一致性)

$$P_o = \frac{\text{評分一致次數總和}}{\text{總評分數}} = \frac{5+3+1}{10} = \frac{9}{10} = 0.9$$

步驟 4：計算 P_e (隨機一致性)

隨機一致性計算方式：

$$P_e = \sum \left(\frac{\text{甲的類別比例} \times \text{乙的類別比例}}{\text{總樣本數}} \right)$$

各類別比例：

- A: 甲 = 5/10, 乙 = 6/10 $\rightarrow (5/10) \times (6/10) = 0.30$
- B: 甲 = 4/10, 乙 = 3/10 $\rightarrow (4/10) \times (3/10) = 0.12$
- C: 甲 = 1/10, 乙 = 1/10 $\rightarrow (1/10) \times (1/10) = 0.01$

$$P_e = 0.30 + 0.12 + 0.01 = 0.43$$

步驟 5：計算 Cohen's Kappa 值

$$\kappa = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e} = \frac{0.9 - 0.43}{1 - 0.43} = \frac{0.47}{0.57} \approx 0.8246$$

結果與解釋

Kappa 值約為 0.825，根據 Landis & Koch (1977) 的標準，這屬於「幾乎完美的一致性 (Almost perfect agreement)」。

這表示兩位老師的評分高度一致，幾乎沒有隨機誤差的影響。

如果有其他問題，歡迎詢問！👉

圖 9 學生 (S9) 提供 ChatGPT 回覆之內容

透過學生 (S9) 的回饋也讓研究者反思，現今生成式人工智慧 (Generative Artificial Intelligence, GAI) 已廣泛應用於教育領域，所以教師必須與時俱進，學生在課前預習時可能會使用 GAI 工具來輔助自學，但教師仍需教導學生如何有效地向系統提問，並意識到 AI 所生成之內容並非完全正確，必須多方查證，

否則學生可能被誤導或吸收錯誤知識，反而為學習帶來負面影響。

此外，學生（S11）也表達自己在學習〈評量結果分析與解釋〉單元時所面臨的挑戰：「我印象很深刻的是那一題關於五題選擇題、十二位考生答題情形的分析練習，我花了很久才搞懂如何區分高分組與低分組。即使最後完成了分析，但我對自己處理出來的結果還是沒有信心，甚至不知道怎麼解釋那些數值的意義，讓我在這一章常常處於混亂狀態。」從學生（S11）的回饋可見，學習者在特定單元中獲得的學習成就感，會直接影響其對自身能力的評估與自我效能感受。根據 Bandura（1997）的自我效能理論，學習者對於自己是否能成功完成任務的信念，會影響其學習動機、努力程度與持續投入的意願；當學習過程中缺乏清晰的理解與正向的成功經驗時，容易導致自我效能下降，進而影響後續的學習表現與情緒狀態。因此，在設計認知負荷較高的課程與教學時，教師除了提供概念講解外，更應透過分段化任務設計、逐步鷹架（scaffolding）與即時回饋，協助學生在關鍵知識點上獲得正向的掌握感，進而提升其自我效能。

伍、結論與省思

Simón-Grábalos 等人（2025）進行了一項系統性回顧，分析針對大學一年級學生的 SRL 介入策略，發現課程內嵌式（intracurricular）介入最有效，尤其是由教師主導的教學活動，本研究的過程與結果也印證了這樣的效果。從翻轉教學角度來看，透過翻轉促進學生主動學習與深度理解，並將評量方式與學習歷程對齊，本研究也呼應翻轉教學在高教中的應用可行性與價值性，包括評量工具與策略都可以有所創新與實踐。研究者於學期末讓師資生們填寫課程滿意度量表（共 7 題），填答結果見表 3。平均數介於 3.92 至 4.65 之間（滿分 5 分），表示學生在本課程當中獲得良好的學習體驗。最後一題項較低分，研究者認為係因學生在課堂上與組員討論，基本上對於課程學習與人際關係都會小有幫助，但這個能力並沒有辦法轉移至其整體人際溝通關係的改進，導致本題的效果不像其他題項明顯。

表 3 課程滿意度量表填答結果

題項	平均數	標準差
我覺得「學習評量」課堂是個有趣的學習環境。	4.47	0.64
課程內容適合我的程度。	4.42	0.59
我很滿意老師的進度安排、課堂節奏等課程規劃。	4.65	0.53
修習本課程，對未來進入教學現場很有幫助。	4.52	0.50
我會推薦學弟妹來選修「學習評量」這門課。	4.55	0.59
修習本課程，有助於提升自己的教育專業知能。	4.40	0.59

現代課堂要求教師成為「學習引導者」、「個人成長的導師」與「適應性領導者」(Bishop et al., 2014)。本課程教師透過問題導向學習與情境討論促進知識建構，得到學生的支持。學生(S12)就表示：「課堂中的小組討論則是我最喜歡的環節，每週老師都會安排與章節內容相關的小組活動，像是」根據雙向細目表設計一份國小自然課測驗題組」，這些任務都讓我覺得貼近真實教學情境。分組合作過程中，我常擔任統整意見、撰寫答案的人，這不但讓我學會如何把抽象概念轉化為具體操作，也幫助我釐清課本知識的實用面。當然也遇過不小的挑戰，有些章節我們小組成員會花較多時間查資料、討論方向，不過這些過程也讓我練習如何與組員溝通，怎麼分工、怎麼處理意見不一致的狀況。

整體而言，本研究透過翻轉課堂的設計，讓師資生在比較艱深的學習評量課程改變為主動投入的學習歷程，從學習動機、自我效能、學習投入、以及學習滿意度都可以看到有不錯的表現，透過訪談以及學習歷程的分析與交叉印證，我們更知道這當中的改變原因與過程，這對推動本課程的教學改進，以及整體戰略透過教學實踐改進大學課程的教學品質與學習效果，具有重大的效果與意義，尤其對新世代的年輕學子，找到合於他們的學習方式是提升教學品質的第一項關鍵因素。

最後，雖然 6ICL 模式在本課程中能發揮良好效果，但仍有精進之處，研究者也將未來再實施課程與教學時的建議臚列於下：

一、持續調整「六步互動循環」模式

建議未來延伸此模式至其他教育學程課程，強化師資生在不同知識領域的主動學習與協作能力，並可發展成一套師資教育的標準化教學模組。

二、強化評量統計知識之學習輔導策略

對於「效度」、「信度」等概念較為抽象的主題，應搭配更多圖示、實例及補充學習資源，必要時可設計數位輔助教材（如教學影片或模擬演練），降低學生學習困難。

三、課前預習制度應設計導引機制與追蹤機制

雖然預習對學生幫助甚大，但部分學生仍欠缺自律性，建議設計「預習提問表單」等方式以強化其準備動機，並作為教師診斷教學重點的依據。

參考文獻

一、中文部分

黃光雄、蔡清田(2021)。課程發展與設計新論。五南。

黃志雄(2017)。翻轉教室模式在大學課程中的實踐與反思。師資培育與教師專業發展期刊，10(1)，1-30。<https://doi.org/10.3966/207136492017041001001>

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。<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20130114001-201412-201412110014-201412110014-161-186>

張春興(2007)。教育心理學-三化取向的理論與實踐(重修二版)。東華。

張金蘭(2016)。翻轉教學在師培課程中的實踐——以國音及說話課程為例。臺北教育大學語文集刊，60，61-90。

<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=1561378x-201607-201701100027-201701100027-61-91>

張輝誠(2016)。翻轉教學：學思達的自學能力培養與圖書館新教養。國立成功大學圖書館館刊，(25)，1-7。

<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=10293809-201611-201612010021-201612010021-1-7>

劉臻(2016)。實施翻轉教學對於高中生地理科高層次認知能力之研究。〔碩士論文。國立臺灣師範大學。〕

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。

<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=a0000268-201301-201301150016-201301150016-31-34>

李建民(2015)。課堂研究的主體發聲—談教師如何進行教學行動研究。教師天地電子期刊，197，68-73。

李維晏(2016)。桎梏與解套：「五步」教學模式。臺灣高等教育教學專業發展學會電子報。

吳璧純(2018)。學生自主學習，老師「做什麼」。國家教育研究院教育脈動電子期刊，15，1-7。

<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20160218002-201809-201809170014-201809170014-1-7-017>

林堂馨(2018)。以自主學習為主的大學能力本位課程設計及實施。課程與教學季刊，21(2)，59-84。[https://doi.org/10.6384/CIQ.201804_21\(2\).0003](https://doi.org/10.6384/CIQ.201804_21(2).0003)

林進財(2006)。教學論。五南。

徐綺穗(2019)。自我調整學習與核心素養教學：以「自主行動」素養為例。《課程與教學季刊》，22(1)，101-120。

徐秀婕 (2022)。從學習評量設計省思師生課程負荷。《臺灣教育評論月刊》，11(3)，45-50。

<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20130114001-202203-202203020028-202203020028-45-50>

何縉琪、沈麗芬 (2025)。師資生自主學習實施策略與成果初探。《臺灣教育評論月刊》，14(5)，24-30。

<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20130114001-N202505060028-00004>

二、外文部分

Ahn, H. S., & Bong, M. (2019). Self-efficacy in learning: Past, present, and future. In K. A. Renninger & S. E. Hidi (Eds.), *The Cambridge Handbook of Motivation and Learning* (pp. 63–86). Cambridge University Press. DOI: [10.1017/9781316823279.005](https://doi.org/10.1017/9781316823279.005)

Anderson, L. W., Krathwohl, D.R, Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths,J, &Wittrock, M.C.(2001).*A taxonomy for learning, teaching and assessing :A revision of Bloom’s taxonomy of educational objectives*. NY: Longman.

Baig, M.I., Yadegaridehkordi, E. (2023). Flipped classroom in higher education: a systematic literature review and research challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 61 DOI:[10.1186/s41239-023-00430-5](https://doi.org/10.1186/s41239-023-00430-5)

Bandura. A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Bishop, C., Caston, M., & King, C. (2014). Learner-centered environments: Creating effective strategies based on student attitudes and faculty reflection. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 14(3), 46-63.
DOI:[10.14434/josotl.v14i3.5065](https://doi.org/10.14434/josotl.v14i3.5065)

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). *The flipped classroom: A survey of the research*. In ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA.

- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching (3rd ed.)*. New York: Dryden Press.
- Elliot, A., & McGregor, H. (2001). A 2×2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 501-519.
- Laitinen, S., Christopoulos, A., Laitinen, P., & Nieminen, V. (2024). Relationships between self-efficacy and learning approaches as perceived by computer science students. *Frontiers in Education*, 9. DOI: [10.3389/feduc.2024.1181616](https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1181616)
- Larsen, E., Jensen-Clayton, C., Curtis, E., Loughland, T., & Nguyen, H. T. M. (2025) Re-imagining teacher mentoring for the future, *Professional Development in Education*, 51(4), 683-697, DOI: [10.1080/19415257.2023.2178480](https://doi.org/10.1080/19415257.2023.2178480)
- Pintrich, P. R. (2000a). *The role of goal orientation in self-regulated learning*. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2000b). Multiple goals , multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 544-555.
- Rogers, C. R. (1969). *Freedom to learn: A view of what education might become*. Columbus, Ohio : Charles E. Merrill.
- Simón-Grábalos, D. et al. (2025). Systematic Review of the Literature on Interventions to Improve Self-Regulation of Learning in First-Year University Students. *Education Sciences*, 15(3), 372. DOI: [10.3390/educsci15030372](https://doi.org/10.3390/educsci15030372)
- Slavin, R.E. (1997) Research on Cooperative Learning and Achievement. What We Know, What We Need to Know. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 123-134.
- Theobald, M. (2021). Self-regulated learning training programs enhance university students' academic performance, self-regulated learning strategies, and motivation: A meta-analysis. *Contemporary Educational Psychology*, 66, Article 101976. DOI: [10.1016/j.cedpsych.2021.101976](https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101976)
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 20-41). San Diego, CA: Academic Press.