【附件三】成果報告（此為格式範例，詳情請見格式說明；請於系統端上傳 PDF 檔）

封面 Cover Page

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：PSK1120813

學門專案分類/Division：專案技術實作

計畫年度：■112 年度一年期　□110 年度多年期

執行期間/Funding Period：2023.08.01 – 2024.07.31

自律自強:自律學習結合翻轉教室策略融入內外科護理學實驗課程之自我效能、自律學習能力與學習成效探討

(配合課程:內外科護理學暨實驗)

計畫主持人(Principal Investigator)：陳亭余

協同主持人(Co-Principal Investigator)：洪嫦巧、蘇清菁、高啟雯

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：長庚學校財團法人長庚科技大學/嘉義分部護理系

成果報告公開日期：□立即公開 ■延後公開（統一於 2025 年 7 月 31 日公開）

繳交報告日期(Report Submission Date)：2024 年 09 月 06 日

本文與附件 Content & Appendix

自律自強:自律學習結合翻轉教室策略融入內外科護理學實驗課程之自我效能、自律學習能力與學習成效探討

一. 本文 Content

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

國內臨床護理主管指出，護理應屆畢業生應具備的專業能力不只有基礎專業知識，還要有一般臨床照護技能(賴，2013)，是以護理教育長久以來不僅重視學生專業知識的養成，還包括厚植護理技能與涵養專業態度(李、鍾，2012；金，2010)，故而護理專業課程規劃都搭配著實驗課程，使學生能由做中學(learning by doing)的過程連結專業知識，在反覆操作過程熟悉技能並覺察不足之處，然後不斷調整修正強化實作能力，期望藉由實務操作統合專業知識與態度，強化護理技能並且能應用於臨床照護。然而，多數護生在實習過程仍普遍面臨「照護技能不純熟」或「護理技術不熟練」的壓力(D'emeh &Yacoub, 2021；李，2022；陳，2018；歐 & 倪，2021)，甚至成為新進護理人員仍自覺「專業知識技能不足」而離職(施 & 翁，2020)。

內外科護理學與實驗課程是所有護理系學生必修課程，傳統的內外科護理學實驗課程的授課方式，採第一節課教師先講解與示範技術操作流程，第二節課讓各組學生到示範教室回覆示教，以一個病人床為一個單位進行 9 床的分組練習，平均一組約有 6 位學生，因此很難讓每位學生在第二節課都能操做到技術，更常見學生在回覆示教時面對技術安妮發呆不知由哪一個步驟先做起，小組成員討論不出所以然後便開始聊天打發時間，即便教師一一進行小組個別指導，也難有組別能將剛教授的技術獨立操作完成，更多的是將時間浪費在無法確定單一技術步驟是否操作正確的自我懷疑過程，如此蹉跎之下更加縮短回覆示教的時間，即便課後安排各班技術練習時間，多數學生也常因在正規課室擔任太久旁觀者的角色，因此無法獨立正確操作技術而不願自主練習，更甚者降低對內外科護理學的學習興趣。再則，另一個重要的教學現場困境是實驗課的時間被壓縮，因此，教師除了示範技術操作很難有時間能帶領學生深入討論，將專業知識與技術流程甚至是臨床實務接軌。這些教學現場遭遇的難題並沒有隨著筆者由五專體制的教學場域轉換到科技大學任教而改變。是以，善用實驗課程有限的時間兼顧不同學習差異的學生所需，教會學生學習的能力，翻轉學生由旁觀者主動參與課程，是目前急待解決的教學問題。

翻轉教室(flipped classroom)是將原本在課堂上教學內容自製成影像或合適的教材，讓學生在課前先觀看這些與課程相關的材料，相對空出來的課堂時間便能更充裕，而被用於增加師生的互動機會，進而引導學生討論進一步解決困難的問題(Chao et al., 2015 ; Kim et al., 2014)。一個整合研究(meta-analysis)顯示，相較於傳統教學應用翻轉教室於護理技術課程，不僅提高

學生課程參與度【(effect size=1.58, 95% confidence interval (CI): 1.28–1.87)】與學習樂趣(effect size=1.39, 95% CI: 0.81–1.97)，進而提升護理技能成績（standardised mean difference=1.79, 95% CI: 1.32–2.27），也能改善護生的問題思考與分析能力(effect size=1.62, 95% CI: 1.24–2.00) (Xu et al., 2019)。然而，專家提出唯有學生願意自主學習課前教材，依照教師給予的指引輔助學習和尋求答案，才能使翻轉教室成功被進行，因為當學生先獲得正確知識與覺察無法解決的問題，才有能力參與課堂討論，故學生必須能自律學習(self-regulated learning, SRL)才能有效的進行知識探索及獲得知識，進一步地在翻轉教室環境中達到良好的學習成效(Lai & Hwang, 2016 ; Zheng & Zhang, 2020)。自律學習強調學生才是學習主體，核心價值在教會學生學會如何學習，而自律學習能力可經由教師協助設定學習目標、運用學習策略與反思學習狀態而養成(Zimmerman et al., 1996 ; 陳，2016)。

是以，本研究以 Zimmerman (2000)提出的自律學習理論為架構，研究目的旨在探討應用自律學習結合翻轉教室策略(self- regulated flipped classroom approach)於內外科護理學實驗課程，對提升學生自我效能、自律學習能力與學習結果之成效。

2. 研究問題 Research Question

本研究待回答問題如下:

(1) 哪幾種自律學習策略，影響學生在翻轉教室環境中的學習成效?

(2) 相較於傳統教學方法，自律學習翻轉策略能改善學生的自我效能?

(3) 相較於傳統教學方法，自律學習翻轉策略能增進學生的自律學習能力?

(4) 相較於傳統教學方法，自律學習翻轉策略能提升學生的內外科護理技能?

3. 文獻探討 Literature Review

依據文獻搜尋結果，茲將翻轉教室之現況與施行原則、自律學習理論、翻轉教室與自律學習之相關研究敘述如下:

(1)翻轉教室於醫護教育施行現況

主動學習是翻轉教室的根基，翻轉教室被定義為:「讓學生參與學習過程的教學方法」(Talbert & Mor-Avi, 2019)，應用科技輔助個人課前學習和課堂引導小組互動討論是執行上兩大核心要素(Bishop & Verleger, 2013)，其施行過程可分為課前、課中及課後三個階段。第一階段是課前預習，每位學生必須先完整指定教材並回答指定問題，提供的教材可以是觀看一部影片、互動式電子書或閱讀紙本資料，重點是教材內容必須讓學生能達到與教師課堂講解相似的學習效果，第二階段是課堂活動，教師可花費15分鐘複習重要概念，並引導各小組針對錯誤率高的題目進行討論，再由各小組報告討論結果，教師給予回饋及進一步延伸問題。第三階段是課後評值，學生會在應用過程持續檢驗和評值對知識的理解(Barbour & Schuessler, 2019;

Bergmann & Sams, 2012; Kim et al., 2014; 黃等，2018)。

近年，護理教育專家紛紛透過系統性文獻回顧(systematic review)闡明翻轉教室的特色，專家們認為翻轉教室能讓護生發展自己的學習模式，學會應用所學知識及增強對執行護理技能的信心，讓他們的思考能力更貼近臨床護理師進而減少學用落差，另外，也能培養他們負責與終身學習的能力，因為在翻轉教室中學生承擔學習責任，這樣他們對學習更具有自我控制力(self-control)，促使他們傾向發展學習技能，也有助於養成終身學習的習慣(Betihavas et al., 2016; Ramasubramaniam et al., 2017)。

(2)自律學習源起與應用

自律學習(self-regulated learning, SRL)一詞也被稱為「自我調整」或「自我調節」，其核心思想為學生「獨立學會吸收知識的能力」(趙 & 余，2012)，這是一種潛在的學習歷程，可增強學生的學習動機與反思能力，進而幫助他們解決學習上的問題(Michalsky & Schechter, 2013)。Zimmerman(1994)將自律學習定義為:「個體為達到學業目標主動採取的一系列控制認知、情緒與環境的行為」，為達到良好學習成效其過程可分為事先預備(forethought)、表現控制(performance control)與自我反思(self-reflection)三個階段(Zimmerman, 2002)。在自律學習的三循環階段學生才是主角，教師則扮演激勵、引導與提供建言及支援的角色， 在此當中教師可指引學生回顧學習歷程與學習成果，進行評值與提出修改措施，調整學習策略以因應下階段學習，協助其發展一套屬於自己的自律學習模式，如此才能真正提升學習能力(黃等，2018; 趙 & 余，2012; Zimmerman, 2000)。

Kurt 等學者(2022)針對 614 名實習護生的研究結果呈現，學生的性別與年級是自律學習的影響因子。自我效能與自律學習呈顯著正相關($r = 0.40, p < 0.001$)(Chen et al., 2019)。Dogu 等學者(2022)針對 471 名實習護生調查結果也顯示，自我效能與自律學習呈正相關($r = 0.349, p < 0.001$)且自律學習顯著影響學習表現。

(3)翻轉教室結合自律學習於醫護教育之研究

Zheng & Zhang (2020)針對 195 位一年級與二年級的醫學系學生研究發現，在翻轉教室的環境中學生使用的自律學習策略並不一樣，一年級偏向運用同儕學習(peer learning)($t = 2.00, p < 0.05$)，二年級則多尋求幫助(help-seeking) ($t = 2.39, p < 0.05$)，另外，練習排演(rehearsing)的自律學習策略都與學生的學習成績呈負相關，特別是一年級學生($t = -4.91, p < 0.001$)，主要是因為這個策略無法幫助他們在學習過程將新知識與舊知識進行聯結。反觀，同儕學習(peer learning)和尋求幫助(help-seeking)則能支援他們由傳統教學方式轉向翻轉教室的過渡期，進而顯著提高學業成績。

4. 教學設計與規劃 Teaching Planning

(1)教學目標與方法

本計畫施行於內外科護理實驗課程，授課對象為四年制護理系二年級學生，實驗課程主要教學目標是學生能連結專業知識，正確操作內外科護理專業技術。實驗課程除講述教學法與回覆示教之外，主要是採用自律學習結合翻轉教室策略授課。

(2) 各週課程進度與教學空間

本課程依據教學目標設立教學主題依序為:傷口護理技術、植入人工血管護理、抽痰護理、氣切造口護理、中心靜脈導管護理、血糖測量與筆型胰島素注射、心肺復甦術。本課程授課地點在護理專業示範教室，這是一間可容納 60 人的階梯教室，為方便學生觀看技術細節操作，教室硬體設備配置有高階全景環繞的攝影鏡頭，另外還配有 10 床標準示範病床，供學生第二節課回覆示教。

(3)學生成績考核與學習成效評量工具

本實驗課程之成績考核占整體課程成績評量20%，評分項目包含:技術小考與期末技術考各占35%、課後練習次數與課程參與30%。

5. 研究設計與執行方法 Research Methodology

(1)研究設計與研究對象

本研究採兩組前後測之實驗性研究設計，以筆者授課班級為介入組，本校同年級其他教師授課班級的護理系學生為對照組，排除條件為預計及辦理休學中的學生。兩組學生的前備知識（已修習學科與實習經驗）一致，介入組修習內外科護理學實驗課程時接受自律學習翻轉教學策略介入，而對照組修習內外科護理學實驗課程採傳統教學模式，第一節課教師示範護理技術，第二節課學生回覆示教。兩組於介入前進行前測，並於介入後第 8 週後測，及介入後第 16 週完成後測。

(2) 研究工具

A.基本屬性調查表

基本屬性調查表由研究者自行編製而成，題目包含研究對象的年齡、性別、目前是否工讀、目前自覺健康狀況、目前自覺對護理的興趣、一周練習幾次技術。

B.自我效能感量表

本研究使用 Sherer 等(1982)發展的自我效能量表，評量本研究對象之自我效能。原始量表共 23 題，採 5 點計分法，1 分表示完全不符合(not at all true)，5 分表示完全符合(exactly true)，總分為 23 分至 115 分，得分越高表示越有信心在特定情境中完成任務，此量表也曾被使用於測量愛爾蘭醫學相關科系的學生在學業表現之自我效能，整體量表 Cronbach's α .84

(Moghadari-Koosha et al., 2020)。

C. 線上自律學習問卷

本研究使用線上自律學習問卷測量本研究對象的自律學習能力，線上自律學習問卷是 Barnard 等學者在 2009 年以 Zimmerman 理論為基礎發展而成，其目的為評量大學生在完全或部分線上的學習環境的自律學習能力。原始量表共 24 題，採 5 點計分法，1 分表示非常不同意(strongly disagree)，5 分表示非常同意(strongly agree)，總分為 24 分至 120 分，得分越高表示自律學習能力越好。原始量表具有良好信效度，國內學者 Lai (2016)曾使用線上自律學習問卷，測量國小學生學習自然科課程，在其研究線上自律學習問卷總量表 Cronbach's α .92，建構效度(construct validity)顯示整體量表總解釋達 63.8%。

(3) 教學施行程序

本研究在開學後第三週進行介入，然第一週課程介紹由授課教師先介紹教學計劃、翻轉教室施行流程和搭配的數位教學媒體(Digital Instructional Media)，接著協助學生數位教學媒體平台設定自己的學習目標，註明自我預期每週教學單元的學習成績，預計在怎樣的環境與誰一起、準備花多少時間、用哪些學習方法完成課前教材。另外，教師需在課前七天將護理技術影片上傳至數位教學媒體平台，學生在課前先完成 5 題線上測驗，接著完成指定觀看的護理技術影片。教師上課時，抽籤讓同學輪流上台操作技術，引導同學討論並解惑或補充相關知識，接著分組實際練習技術，教師再針對各組操作技術狀況適時給予指導，引導學生檢視自己的學習成效。課後當天，學生再依據自己的學習狀況，重新設定學習目標或維持已設定的學習目標，接著完成線上筆試測驗，及記錄學習歷程與撰寫反思。

(4) 資料整理與分析

本研究採用 SPSS(Statistical Package for the Social Science) 22.0 統計套裝軟體進行資料分析，本研究之個人基本屬性之連續變項、自我效能、自律學習能力與學習成效(筆試與技術考成績)，採用平均值與標準差進行分析。本研究中之個人基本屬性之類別變項，採用次數分配及百分比進行分析。最後，以廣義估計方程式(Generalized estimating equation, GEE)比較兩組自我效能、自律學習能力與學習成效之差異，用以探討自律學習翻轉策略介入之成效。

6. 教學暨研究成果 Teaching and Research Outcomes

(1) 教學過程與成果

本研究對象年齡介於 19 歲至 21 歲之間，兩組個案平均年齡為 19.57 ± 0.70 歲；工讀者共 19%，介入組有工讀者 9%；對照組有工讀者 10%。本研究對象對護理感到興趣者共 96%，兩組個案平均自覺健康狀態得分為 4.00 ± 0.84 分，介入組平均自覺健康狀態得分 4.06 ± 0.89 分；對照組平均自覺健康狀態得分 3.94 ± 0.79 分。本研究對象的技術練習次數，以每

週練習一次至兩次者佔 96.0%居多，介入組每週練習一次至兩次者 46%；對照組每週練習一次至兩次者 49%;介入組每週練習三次者有 2%；對照組每週練習三次者為 0%。本研究共計完成四部內外護理技術影片上架 youtube 供學生使用， Port - A 導管護理觀看率達 90 次、抽痰護理的觀看率達 86 次、氣切造口護理的觀看率達 70 次、中心靜脈導管測量的觀看率達 72 次。

本研究以卡方檢定及獨立 t 檢定進行分析兩組基本人口學特性的同質性檢定，研究結果顯示兩組研究對象之基本人口學特性之變項皆未達統計上顯著差異($p > 0.05$)。

使用 GEE 分析兩組自我效能，顯示自律學習翻轉策略介入第 16 週後測，介入組自我效能得分的改變量比對照組多增加 6.10 分，兩組達到統計上顯著差異（$p = 0.04$），意旨自律學習翻轉策略入後，介入組在自我效能得分方面優於對照組。

使用 GEE 分析兩組自律學習，顯示自律學習翻轉策略介入第 16 週後測，介入組自律學習總得分的改變量比對照組多增加 11.74 分，兩組達到統計上顯著差異（$p = 0.001$）表示自律學習翻轉策略入後，介入組在自律學習總得分方面優於對照組。

(2) 教師教學反思

本教學研究結果顯示自律學習翻轉策略，能有效協助護理系二年級學生學習內外護理學技術，不僅提升學生學習內外護理學習技術成績，同時增進學生的自我效能與自律學習能力。然而，因為學生自入學以來的實驗課程都使用傳統教學方式，因此，介入組學生對一開始接受新的教學方式感到抗拒，教師除了使用學校信箱定期發送信件提醒學生完成課程學習作業，也利用班級社群推播提醒，並請各組組長協助推動組內成員完成指定作業，課堂上各組抽籤輪流示範技術時，以鼓勵話語引導同學執行技術，為減輕同學學習壓力以不批判的教學方式澄清同學執行錯誤步驟，對於執行正確的步驟則給予獎勵。

(3) 學生學習回饋

學生對使用自律學習翻轉策略教授內外護理技術感到滿意，並且認為自律學習翻轉策略是個有效率的教學方式，學生認為:「看影片再上課的學習方法很新穎，但希望影片示範技術的過程中，某些動作可以近距離拍攝，讓我們可以學習的更好」、「先看過影片比較有印象，在課堂上可以比較知道老師在做什麼」、「我覺得我們這種教學方法還不錯，可以更督促我們技術上的學習跟練習，也可以藉由填寫表單檢視自己的吸收程度」、「更能讓我想讀書，因為有其他人可以做比較」、「學習方式更積極，因為怕被抽到」、「可以隨時隨地在網站上查所有的技術，讓自己回想要怎麼做。線上表單調查也可以增加先預習後複習的機會」、「很特別的教學方式，感覺起來很刺激，但看同學上台後我發現老師其實對我們很好，不會因為我們不會做而生氣」、「我覺得這樣的上課方式是對我們有幫助的，因為我們可以在課前

先預習，然後再課堂上操作的時候就可以知道自己比較需要注意哪些地方」。

綜整學生的質性回饋資料顯示，自律學習翻轉策略是個有效率且新穎的教學方式，能協助學生更積極學習內外護理技術，部分學生建議未來能更突顯某些技術的手部動作細節鏡頭，能更有利於學習。

7. 建議與省思 Recommendations and Reflections

筆者教授內外科護理學與實驗課程約十年，它不僅是護理師國考的重點考科，也是臨床照護護理人力配置為數最多的科別，故在學期間為學生奠定好知識與技能基礎顯得格外重要。然而，傳統實驗課程的教學方式，常讓學生處於一個被動學習狀態，因此他們只能先眼睜睜看著老師操作技術無法參與其中，所以常在第二節課要回覆練習時，便早已忘記的老師才教完的技術，更遑論牢記老師解釋說明技術流程蘊含的學理知識。再則，筆者指導學生臨床實習時，也發現無論是在校期間護理技能表現優異或普通的學生，當面要對真正的照顧個案執行護理技術時，往往都呈現自信心不足而不敢操作技術的現象。

應用自律學習翻轉策略於內外護理技術教學，讓學生成為自己學習的主人，掌握自己的學習節奏；教師則扮演激勵、引導與提供建言及支援的角色， 在此當中教師主要是指引學生回顧自己的學習成果，讓學生自我反思與評值再提出修改措施，調整學習策略以因應下階段學習，促使學生發展一套屬於自己的學習模式，如此才能真正提升自律學習能力，培養學生終身學習力適應多變複雜的醫療環境。

二. 參考文獻 References

李瑾婷(2022)・五年制大專護生首次臨床實習壓力感知探討・*榮總護理，39*(1)，60－72。https://doi.org/10.6142/VGHN.202203_39(1).0007

陳夏蓮 (2018)・認知學徒制於護理臨床實習之應用・*長庚科技學刊，28*，87-94。https://doi.org/10.6192/CGUST.201806_(28).9

黃國禎、伍柏翰、朱蕙君、葉丙成、楊韶維、許庭嘉、王秀鶯、洪駿命(2018)・*翻轉教室理論、策略與實務*(再版)・高等教育文化事業有限公司。

歐淑玲、倪麗芬 (2021)・運用自我效能提升護生專業知識與技能、批判思考及溝通合作力・*長庚護理，32*(2)，28－40。https://doi.org/10.6386 /CGN.202106 _32(2).0003

趙珮晴、余民寧 (2012)・自律學習策略與自我效能、學習興趣、學業成就的相關研究・*教育研究集刊，58*(3)，1-32。https://doi.org/10.3966/10288708201209001

Barbour, C., & Schuessler, J. B. (2019). A preliminary framework to guide implementation of The Flipped Classroom Method in nursing education. *Nurse Education in Practice, 34*, 36-42. https://doi: 10.1016/j.nepr.2018.11.001.

Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. L. (2009). Measuring Self-Regulation in Online and Blended Learning Environments. *The Internet and Higher Education, 12*(1), 1-6. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.005

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington, DC: International Society for Technology in Education.

Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for 'flipping out': A systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, *38*, 15-21. https://doi:10.1016/j.nedt.2015.12.010.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013, June 23-26). *The Flipped Classroom: A Survey of the Research* [Conference presentation]. 120th American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition, Atlanta, Georgia. https://peer.asee.org/the-flipped-classroom-a-survey-of-the-research

Chao, C. Y., Chen, y. t., & Chuang, K. Y. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A study in high school engineering education. *Computer Applications in Engineering Education, 23*(4), 422-431. https://doi.org/10.1002/cae.21622

Chen, J. H., Björkman, A., Zou, J. H., & Engström M. (2019). Self-regulated learning ability, metacognitive ability, and general self-efficacy in a sample of nursing students: A cross-sectional and correlational study. *Nurse Education in Practice, 37*, 15-21. https://doi: 10.1016/j.nepr.2019.04.014.

D'emeh, W. M., & Yacoub, M. I. (2020). The visualization of stress in clinical training: A study of nursing students' perceptions. *Nursing Open, 8*(1), 290-298. https://doi:10.1002/nop2.629.

Dogu, O., Karadas, A., & Eskin Bacaksiz, F. (2022). The relationships between self-regulated learning in clinical nursing practice and self-efficacy: A cross-sectional study among nursing students. *Perspectives in Psychiatric Care, 58*(4), 2107-2115. https://doi.org/10.1111/ppc.13037

Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., & Getman, J. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university: an exploration of design principles. *The Internet and Higher Education, 22*, 37-50. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.04.003

Kurt, E., & Eskimez, Z. (2019). Examining self-regulated learning of nursing students in clinical practice: A descriptive and cross-sectional study. *Nurse Education Today, 109*, 105242. https://doi:10.1016/j.nedt.2021.105242.

Lai., C. L, & Hwang, G. J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education, 100*, 126–140. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006.

Michalsky, T., & Schechter, C. (2013). Preservice teachers' capacity to teach self-regulated learning: integrating learning from problems and learning from successes. *Teaching and Teacher Education, 30*, 60-73. https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.10.009

Ramasubramaniam, S., Nair, V.G., & Radhakrishnan, J. (2017). Use of flipped classroom methods in nursing education: a narrative review of literature. *Manipal Journal of Nursing and Health Sciences, 3*(2), 59–66.

Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B., & Rogers, R. W. (1982). The self-efficacy scale construction and validation. *Psychological Reports, 51*(2):663–671. https://doi.org/10.2466/pr0.1982.51.2.663

Talbert, R., & Mor-Avi, A. (2019). A space for learning: An analysis of research on active learning spaces. *Heliyon, 5*(12), e02967. https://doi:10.1016/j.heliyon.2019.e02967.

Xu, P., Chen, Y., Nie, W., Wang, Y., Song, T., Li, H., Li, J., Yi, J., & Zhao, L. (2019). The effectiveness of a flipped classroom on the development of Chinese nursing students' skill competence: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today, 80*, 67-77.

Zheng, B., & Zhang, Y. (2020). Self-regulated learning: the effect on medical student learning outcomes in a flipped classroom environment. *BMC Medical Education, 20*(1), 100. https://doi: 10.1186/s12909-020-02023-6.

Zimmerman, B. J. (1994). Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational application*s (pp.3-21). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

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. 13–39). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7

三. 附件 **Appendix:**無