

疫情挑戰到教育革新－翻轉教室的應用

張浩置

高雄市立小港醫院（委託財團法人高雄醫學大學經營）資訊室組員

國立高雄師範大學藝術學院講師

陳若帆

高雄市立小港醫院（委託財團法人高雄醫學大學經營）護理部護理師

國立高雄師範大學教育學系生命教育碩士班

一、前言

科技日新月異，資訊和通訊技術（Information and Communication Technology，ICT）的蓬勃發展正在全面改變人類在各個領域的努力，尤其對教育部門影響深遠（Guan, Song, & Li, 2018）。隨著國內疫情警戒升級，為了降低群聚感染的風險，全國的教育系統也面臨著前所未有的挑戰。2020 年嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19，又稱新冠病毒）全球大流行對教育模式帶來劇烈變革，尤其為了避免校園傳播風險，傳統的面對面課堂教學開始轉變為，全面的線上教學或混合式教學模式，徹底改變了現有的教學方式。這些調整不僅影響了學生和教師，也促進了教育界對於科技整合和教學創新的思考，而翻轉教室於由美國教師 Bergmann 與 Sams 為瞭解決學生缺課問題而提出創新解決方案，將課堂教學錄製成影片，並將這些影片上傳至網站，讓學生在家中能夠自主觀看這些教學內容。這一革新方法被稱為翻轉教育，其核心理念是顛倒傳統的課堂學習模式，學生在家獨立學習課程內容，課堂時間可用於進行更多的師生互動和實踐（Bergmann & Sams, 2012），翻轉教室模式的出現及應用，凸顯數位時代來臨，教育模式產生轉變（蔡瑞君，2015）。通過重構教學模式，不僅提升學生的學習效果，更促進教師教學方法的創新和改進。

二、翻轉教學的意涵與特色－停課不停學

因受 COVID-19 疫情的影響，臺灣的大專院校自 2021 年 5 月紛紛採取線上教學，學生居家遠端學習不到校，讓所有學生居家遠端學習，暫時停止到校上課。這項線上教學措施將正式課程移轉至網路，並確立暑假期間不另行安排補課的原則，以確保教育的持續性。這種靈活而實用的遠端學習模式，為大專院校在防疫期間，提供了一個有效的教學解決方案。

在當今社會，運用網路或雲端資源進行學習已經變得日益重要，透過技術的運用，課堂教學可以展現出驚人的效果。目前主流的學習趨勢是轉向線上學習，幾乎所有的學習內容，都可以透過學習者面前的電腦螢幕獲取，Google 教育套件充分體現了這些電子學習技術的重要性，為學生提供豐富的學習機會，讓他們能夠探索各種學習選項，同時有效地利用電子學習資源來促進學習成效和成就（Bhat, Raju, Bikramjit, & D'Souza, 2018）。

而 Google Classroom 作為一個功能豐富的全球性教育平臺，為教師和學生提供了一個便捷的線上學習環境。透過 Google Classroom 教師可以輕鬆地建立教學內容、排定課程進度、分發作業並即時提供回饋，同時學生能夠方便地檢視課程資料、提交作業和參與討論。此外，Google Classroom 還具備討論區、即時通知和整合 Google 應用程式的功能，讓學習過程更加豐富多元且互動性強。透過這個平臺進行學習，不僅提高了教學效率，還培養了學生的自主學習能力和協作能力，進而激發學生的學習興趣和動力。有研究指出（Hamad, 2023），學生對使用 Google Classroom 平臺作為學習工具的學習活動更感興趣，並且他們成功實現了 ICT 模組的學習目標。

三、疫情下翻轉教室的實踐

通過自主學習和課堂互動，翻轉教室教學計畫的執行期間為 2019 年 1 月至 2021 年 9 月，主要為藝術產業專班學生，還有來自其他系所，跨系選修的學生。6 個班級，共計學生 150 名參與。

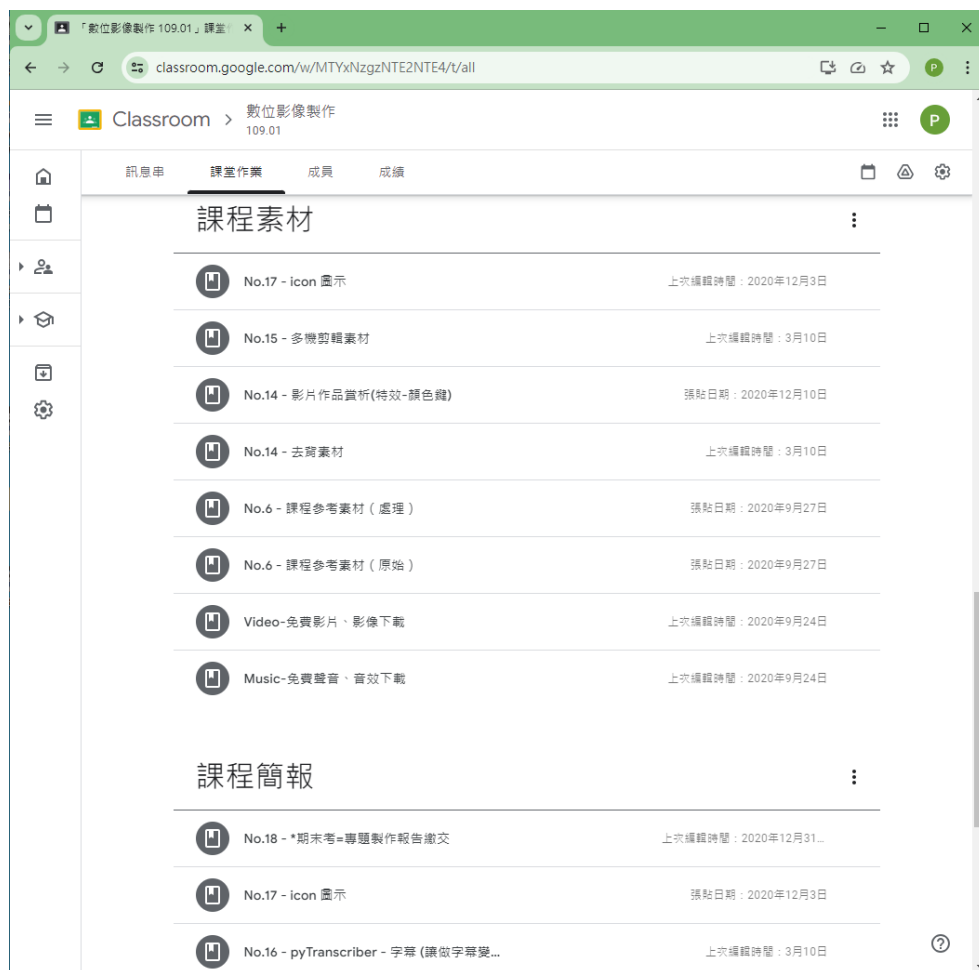


圖 1 Google Classroom 平臺

（一）混合式教學模式-在數位影像製作課程中的應用

後疫情時代下，藉由 ICT 技術的輔助，成功地彌補了傳統教室教學所存在的種種限制。筆者將「數位影像製作」課程 3 個班級，75 位沒有修過此課程的學生，實行「混合式教學模式」，結合了「實體教學」和「遠距教學」兩者，並透過 Google Classroom 平臺建立不同課程的線上學習環境，並為學生提供更豐富多元的學習體驗（圖 1），也一同結合 Google 產品家族（簡報、試算、文件、表單、YouTube、Meeting...），運用布魯姆分類學（Bloom's Taxonomy）的六個層次（記憶、理解、應用、分析、評估、創造）的框架理論，設計學習目標、教學活動和評估方法，筆者以 Google Classroom 建立的課程順序，能引導學生學習，進一步希望學生能發展高階思維和深度理解，並於翻轉教室學習課程中，提供實際的案例和指導，能更好地理解學生的認知能力。

傳統的教學方法通常是以教師在課堂講授為主，學生在課後進行作業練習。這種教學順序被稱為「先教後學」，並且強調了被動學習的概念。而翻轉教學則提倡，讓學生在課前觀看線上數位教材（影片），在課堂中進行師生互動和作業練習。這種教學順序被稱為「先學後教」，並且促進了自主學習的形式，教學方法和教學型態對於教學過程和學習成效都有顯著影響。

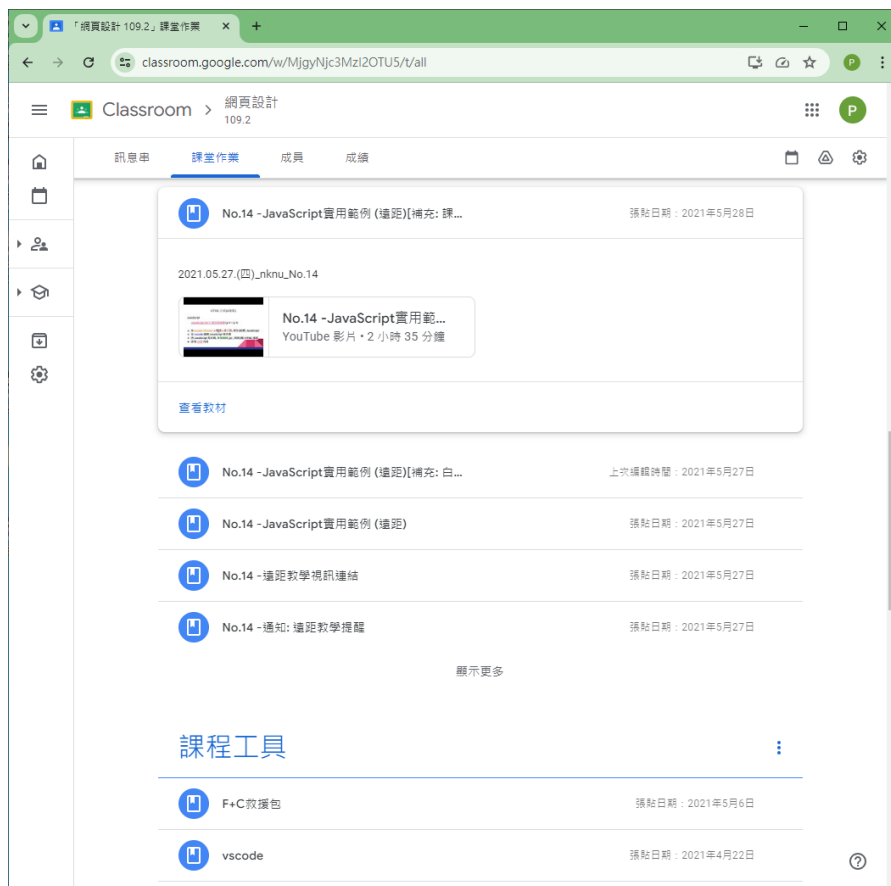


圖 2 筆者事先錄製的教學影片、數位教材

（二）混合式教學實踐-在網頁設計課程中的應用

此外，筆者在另一個「網頁設計」課程中進行了教學實踐，涵蓋了 3 個班級，共計有 75 位從未修過此課程的學生，運用 Google Classroom 課前提醒上課之外，並傳遞重要概念與案例情境，學生進行自主學習筆者事先錄製的教學影片、數位教材（圖 2）。課堂中，再進行師生互動、討論、解惑及作業，筆者以 Google Classroom 進一步限制作業繳交時間，並且進行界定問題、確認事實與構思解決方案，或是更高層次的思維討論活動。在課後，筆者透過 Google Classroom 學習檔案紀錄與 Google Classroom 平臺提供的功能互動，以落實思考脈絡及省視學生之問題解決能力。

（三）翻轉教室中的師生互動與學習成效

翻轉教學強調了師生互動以及作業練習的重要性，在這種教學方法中，師生之間的互動不僅僅是單向的知識傳授，而是更加融入雙向的溝通和討論。透過師生之間的互動，學生有機會提出問題、分享想法，並與教師和同儕進行交流。這種互動方式有助於澄清疑惑、激發思考，提高學生對知識的理解和應用能力。

筆者希望引導出學生高層次思維，除了與學生互動「為什麼」、「這是什麼」這些問題，筆者透過提出開放性與多層次的問題、鼓勵學生自主思考，創造學習機會，激發學生的好奇心和求知欲，培養他們的創造力和批判性思維。

（四）翻轉教學中的教學策略與學習成效分析-雲端同步協作與作業練習

此外，作業練習也是翻轉教學中不可或缺的一環。透過課前學習數位教材和影片，學生能在課堂上直接進行實際應用和解題練習。透過各種形式的作業，學生可以確保他們對所學知識的理解和應用。作業練習不僅是對知識的檢驗，更是對學習成效的評估和提升。教師也能透過作業的過程來瞭解學生的學習狀況，並針對個別需求做出調整和指導。

透過雲端同步，師生即時分享資源、與作業和訊息，促進即時互動和溝通。教師能夠輕鬆管理課程內容和進度，學生也得以隨時存取學習資源，提升學習效率。此外，雲端同步還提供協作功能，讓師生共同編輯檔案及討論課程內容，強化學習互動與教學效果，也可加強課後進行一些延伸學習的練習活動與交流，師生互動和作業練習在翻轉教學中扮演著重要的角色，促進了學生的主動學習和知識應用能力的提升。透過這樣的教學方式，教師和學生可以共同參與學習過程，建立更有效的學習環境，以促進知識的深入理解和學習成果的提升。

翻轉教學的方式可以激發學生的主動性和學習動機，讓他們在課前自主地掌握知識，並在課堂上進行更具意義的討論和實踐。這種互動式的學習環境可以促進更深入的理解和更多的知識交流。與傳統的被動學習相比，翻轉教學更注重學生的主觀能動性和主導學習的過程，有助於提高學生的學習參與度和成就感。

因此，根據不同的教學目標和學生需求，筆者透過這個框架，可以靈活選擇適合的教學方法和型態，以提供更有效和豐富的學習經驗。

四、結果與討論

經過筆者實踐經驗，提供給其他教育現場教學者的建議，以及筆者評述本次翻轉教室在教育領域顯著的功效與待改進之處，其經驗分享如下：

（一）翻轉教室在教育領域顯著功效之處

1. 個性化學習：是一種以學生為中心的教學理念，旨在讓學生按照自己的節奏學習並適應不同的學習速度和方式。
2. 提高課堂互動：增加了課堂上的互動時間，教師可即時調整教學策略，及更多地關注學生個別的需求和問題，亦可促進更加積極的學習氛圍。
3. 提高學習效果：通過利用 Google Classroom 數位學習平臺，顯著提高了學生的學習效果和參與度。
4. 促進自主學習：學生可以自主地安排學習時間和內容，這樣的學習模式有助於培養他們的自主學習能力。
5. 多媒體教學優勢：多樣化的教學方法，可促使學習過程更加生動有趣，輔助教學能顯著提高學生的學習興趣和理解能力。

（二）翻轉教室在教育領域的待改進之處

1. 技術依賴性：在現代教學環境中，對技術設備和網路條件的高度依賴，數位學習平臺需要穩定的網路連接和先進設備，對資源不足、沒有網路環境、沒有電腦設備的學生來說，可能難以參與線上課程或完成作業，這可能會導致部分學生無法公平地獲取學習資源。
2. 教師工作量增加：教育體系的不斷變革、教育政策的變化和學生需求的多樣化，教師在面對這些挑戰時，往往需要付出額外的努力來完成各項工作任務。
3. 學生自律性要求高：對於某些學生而言，這些要求可能過於艱巨，造成適應

上的困難，甚至引發學業上的焦慮和壓力。

- 4. 學習效果不一：不同學生的學習效果可能存在明顯的差異，這些差異可能會導致學生在學習過程中的表現不均，並影響他們的整體學習成效。
- 5. 技術問題影響學習：技術問題如影片無法播放或網路中斷、連線通訊異常等故障，可能會對學習效果造成一定的困擾。

(三) 給予教育現場教學者之建議

翻轉教育是一種現代化的教育模式，透過引入先進科技和重新設計課堂結構來提升學習效果，這種模式通常鼓勵學生在課外學習新知識，課堂上則專注於問題解決和實踐，鼓勵學生主動學習和參與。

雖然翻轉教育可以促進學生主動學習和提高課堂參與度，但也存在一些挑戰，如學生需要更高的自律性、以及技術問題可能影響學習進度。在實際應用中，教育工作者需要精心設計課程來平衡這些優缺點，以充分發揮其優勢並減少不足之處，得以實現翻轉教育的最大效果。

(四) 學生上課反應回饋的部分

筆者挑選授課班級學生，在學習過程中提供的回饋和心得（表 1），這些回饋不僅反應授課內容的理解與吸收，更是評估學生學習效果的重要依據，精進優化教學方法，以確保未來的課程，能更有效地滿足學生的學習需求與期望。

表 1 學生心得回饋統整

回饋來源	學生心得回饋內容	筆者教學回饋與實踐
學生 A	在後製的部分，我負責作字幕剪輯，上了很久，一共上了 4.5 個小時，我也很想要用老師教的（方式）。花了不少時間，再重新看過一遍（老師線上的課程）	在 Google Classroom 裡面的內容可以重複觀看授課教材，這是多媒體教學的一大優勢，讓學生能隨時複習和深入理解課程內容，並提高學習效率
學生 B	剛好在剪輯過程中也是有跟朋友一起突發奇想，一些元素會在影片的片段裡面，就會蠻生動的，覺得蠻不錯的啊，這個老師可以來看到	觸發學生主動進行思考，促進自主學習，並提升解決問題的能力。這樣的教學方式能激發學生的學習動機，使其在課堂內外都能積極參與和應用
學生 C	有自己去學”影片調色”要怎麼弄，看起來比較懷舊的色調	激發學生的好奇心和求知欲，更加可以提高學習效果，培養其獨立思考與解決問題的能力
學生 D	我覺得這次比較有挑戰性的部份，是在寫劇本的時候，會變比較正經，也要去查資料，還有真實性	學生主導學習的過程有助於提高參與度和成就感。自主學習，學生能促進思考和解決問題能力，激勵學習動機，培養自主學習技巧

學生 E	覺得每個人都可以互相幫忙喔，都是有工作要做，然後不會太累，就是也樂在其中，然後拍攝的整體氛圍能是比較輕鬆愉快，然後加一點搞笑的（內容）	透過這樣的教學模式，培養學生的創造力和批判性思維，透過思辨、討論和解決問題的過程
學生 F	我們這一部影片是覺得蠻有趣的啊，希望老師喜歡	這種互動式的學習環境，讓老師、學生可以促進更深入的理解和更豐富的知識交流
學生 G	對於這個主題，感到有點迷茫，不太知道要拍什麼（沒有拍攝的靈感）。開始去思考，可能跟環保有相關的方向，覺得省電要怎麼拍，思考後，想說有沒有更能去實際行動的，才突然想起，自己一直很想去，但都沒有實際行動	引導學生高層次思維除了互動外，透過提出開放性和多層次問題來激發他們的思考。鼓勵學生自主思考，讓他們自主探索解決方案並表達自己的觀點，能促進學生的分析、批判性思考以及創造力的提升，培養他們應對問題的能力，同時建立更深入的學習理解
學生 H	剪輯的過程，我覺得滿順利的，同時這次拍攝的主題，我自己真的滿喜歡的，拍攝下來，可以記錄整個過程，我又特別喜歡它（這樣的內容）	獲得更加有效和豐富的學習經驗。師生間的互動、提出開放性問題和鼓勵自主思考，學生參與度提升，學習變得更加具有挑戰性和啟發性，有助於他們發展全方位的能力素養，在學習中獲得更深刻和持續性之收穫

資料來源：筆者自行整理。

教育領域的翻轉教室教學模式是一種革命性的教學方法，不僅在學生和教師之間創造了更積極的學習環境，還在全球教育環境內推動了教育創新和技術應用的進步。其核心理念是將學生的學習中心置於教室之外，讓教師和學生透過數位科技工具進行知識探索和互動，而 Google Classroom 平臺是一種突破時空限制的創新學習工具，符合學習者需求及落實終身學習的創新學習法，同時也能夠弭平傳統教學的不足，因此非常適合作為高等教育中的教學輔助工具，在這個教學模式下，學生可以在家中預習教材，並在課堂上進行深入探討和應用。這樣的教學方式有助於提高學生的參與度、理解力和批判性思考能力，透過翻轉教室教學，教育者能夠更好地個別化學生學習經驗，提升教學效果和學生的學習成效。

參考文獻

- 蔡瑞君（2015）。翻轉教室之過去、現在與未來。《教育脈動》，1，21-33。
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Bhat, S., Raju, R., Bikramjit, A., & D'Souza, R. (2018). Leveraging e-learning through Google Classroom: A usability study. *Journal of Engineering Education Transformations*, 31(3), 129-135.

- Guan, N., Song, J., & Li, D. (2018). On the advantages of computer multimedia-aided English teaching. *Procedia computer science*, 131, 727-732.
- Hamad, W. (2023). Students' experiences of learning in virtual classrooms facilitated by Google Classroom. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 6(2), 362-383.

