

教育部教學實踐研究計畫成果報告

計畫編號：PMN1090322

學門專案分類：醫護

執行期間：2020/08/01 – 2021/07/31

創新口腔診斷學教材設計 - 結合基礎與臨床、翻轉與互動 口腔診斷學

計畫主持人：余權航

執行機構及系所：中山醫學大學口腔醫學院牙醫學系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2023 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期：2020/08/25

創新口腔診斷學教材設計 - 結合基礎與臨床、翻轉與互動

一. 報告內文(Content)(至少 3 頁)

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

計畫申請人於學生時期，即常聽聞老師教授們提及基礎必須與臨床結合，學基礎學科時，老師說基礎學科要學好，對將來的臨床有幫助。等到高年級學臨床學科時，老師又說臨床要和基礎結合，才不會變成只會臨床技術的牙匠。但無論是教授基礎或臨床的老師都甚少提及基礎到底要怎麼跟臨床做結合，也沒有老師特別針對臨床病例示範如何結合基礎與臨床去思考。特別在口腔診斷學一科，須結合口腔胚胎與組織學、口腔病理學、口腔診斷學三門學科，也唯有此三個學科互相結合，才能達到完整的口腔診斷學訓練，也才能對疾病的變化知其然更知其所以然。

2. 文獻探討(Literature Review)

翻轉教室的概念於近年來可說是熱門的教學方法，目的是要改變傳統老師口說講述的教學現場，利用預先設計好的授課講義或影片，讓學生先在家中自學（培養學生主動學習），於課堂上，老師利用互動的方式去引導與幫助學生學習，老師由傳統的課堂知識傳授者轉變成教練或引導者，幫助學生學習。2018 年於 *Medical Education* 期刊上發表的一篇統合分析論文指出，翻轉教室教學模式比起傳統的教學方式，能讓學生在高階學習上得到更好的學習成效，可當作是近幾年於醫學領域中，對於翻轉教學成效的總結。

口腔診斷學著重於臨床的診斷，其中一項教學特徵，便是利用病理與臨床結合的病例討論（clinico-pathological conference, CPC）。傳統的 CPC 需要分組討論，像 problem-based learning 一樣，需要一些 tutor 的幫忙才能進行。此外，若為大堂課程，則流於報告人唱獨角戲，台下聽眾反應不熱烈，自然無多少的互動，也就無法達到讓學生有思考與發表的機會。2017 年，*Medical Teacher* 出現了一篇文章：Twelve tips on writing a discussion case that facilitates teaching and engages learners，即為此現象提出解決的方法，以特別設計過的病例討論來達到教學與互動的目的。本研究的新式教材設計，即部份採取此文章的內容，並結合應用程式補充互動教學，達到結合基礎與臨床、翻轉配合互動的新式教學教材與教學模式。

3. 研究問題(Research Question)

經由創新的教材設計，以病例為基礎，清楚明白的說明如何將基礎與臨床結合應用於口腔診斷學。藉由此教材，期望可達到提升口腔診斷學教學品質、促進學生學習成效，激發學生學習興趣、拓展學生學習面向。

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

本計畫配合主持人於學校雲端沐課線上課程平台建置之相關課程教材與影片，學生於上課前先行閱讀與複習相關之基礎知識，以落實翻轉教學。本計畫之實施對象學生已經過主持人三年創新教學法的課堂，已能非常適應翻轉教學。於上課當天則直接進入病例討論，即以本計畫預計設計之兩份創新教材作為課堂教學教材。學生以分組的方式，配合 Powerpoint 的放映，分組討論教材中所設計的問題，並以 Poll Everywhere 軟體中的 multiple choice、word cloud、rank order、clickable image 等功能設計教材內容，以分組的方式回答問題，並穿插 Powerpoint 「翻牌遊戲」的功能，

請學生回答問題，經由這兩個功能來輔助課堂的師生互動。最後以軟體中的 competition 功能來總結單元課程。

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

(1) 教學過程與成果

因教學過程以互動方式進行，因此我以互動式教材設計過程來展示教學互動的過程。我用其扁平苔蘚的病例作為示範。因為是結合翻轉課程，學生必須在上課之前至線上課程平台複習口腔組織學與口腔病理學中相關的部份，先有了這些基礎的知識之後，再進入課堂進行討論。討論的主題就以台灣常見的口腔白色病變，病例選擇則是口腔扁平苔蘚來與口腔癌前病變白斑來做鑑別診斷。病例為 54 歲的女性，在雙側臉頰的位置有白色病變。先給同學看臨床照片以及提供簡單不完整的臨床資訊。因為進行的是臨床與病理的討論，這時候就會問同學覺得怎麼樣、有沒有什麼想法。如果這樣子問的話通常只有一個結果就是，大家互相看看或者是根本沒有很想要舉手。所以我就利用 PowerPoint 裡面一個很特別的設計，就是翻牌遊戲。依照剛才的臨床資訊，幫學生總結成簡短的資訊：54 歲的女性、口腔白色病變、在雙側臉頰，4 天前拔掉智齒。再問學生，如果要做診斷的話，以剛剛看的兩張照片以及所提供的訊息，要做診斷的話還需要哪些資訊。接著就把需要哪些資訊列在投影片上，以翻牌遊戲的方式呈現。我們製作簡報時常會使用到動畫功能，而且都會按照順序 1、2、3、4、... 的方式，但是學生回答不一定是按照這個順序，那怎麼辦呢？那就是用到翻牌遊戲功能。比如說學生提出他的答案，這個答案就在你設定的列表中第四個，那我們就可以將游標移到第四個，這個箭頭游標就變成一個小手，按下去之後答案就會出現。如果問另一個學生他提出了另外一個答案，這答案可能出現在第六個，那就依上述的模式移到第六個去顯示答案，這種效果就像綜藝節目一樣，不但可以增加互動的樂趣，也可以讓學生積極參與思考。接下來就是基礎的部份，要討論決定口腔黏膜顏色的因素有哪些呢？因為在二年級的時候有上過口腔黏膜的正常組織，所以就拿組織切片來問同學。在簡報上所顯示的切片看起來平凡無奇，它其實有兩個隱藏的地方，這個也是用到翻牌遊戲的效果。有兩個因素決定口腔黏膜顏色，分別是上皮和結締組織。那學生的回答你不知道他第一個是要回答上皮還是結締組織。如果你做一般動畫的時候，建立 1 和 2 的動畫順序只能依順序出現，如果是用翻牌遊戲的方式就可以解決這個問題。不過設計這個的話還是有用到圖片覆蓋的技巧，讓學生看不出答案在那裡。

另外一個互動軟體是 Poll Everywhere。免費版的可以有 40 個人參與，若人數超過，可以用分組的方式進行。這個軟體有許多互動的設計，包括多選、文字雲、排序、定位點，還有競賽的方式。例如文字雲可以請學生輸入他的診斷，因為是即時互動形式，所以輸入的字就會出現在螢幕上，重覆輸入愈多的字會變得愈大，螢幕上的字也會跟著跳動改變排列形式。學生看這個畫面的跳動就覺得很有趣。競賽的功能可以放在討論結束後的總結。可以設計 3 到 5 個題目然後讓學生去比賽，最快最正確的就給予獎勵。有關上述實際操作影片可參考底下成果報告影片或掃描 QR code：

https://www.youtube.com/watch?v=vmHGP-ijtZc&list=PLhu6C_dqzeVwkDxfrDe_UtgO5bUVvTwds



(2) 教師教學反思

互動式臨床病理討論教材設計為創新的構想。教材編製方式與內容隨著教學經驗而不斷修正。在經由三次的課堂實務，對此教材設計的反思分成以下幾個部份來說明：雲端沐課（Massive Online Open Courses, MOOCs）、Poll Everywhere、Powerpoint 翻牌遊戲、小組競賽。

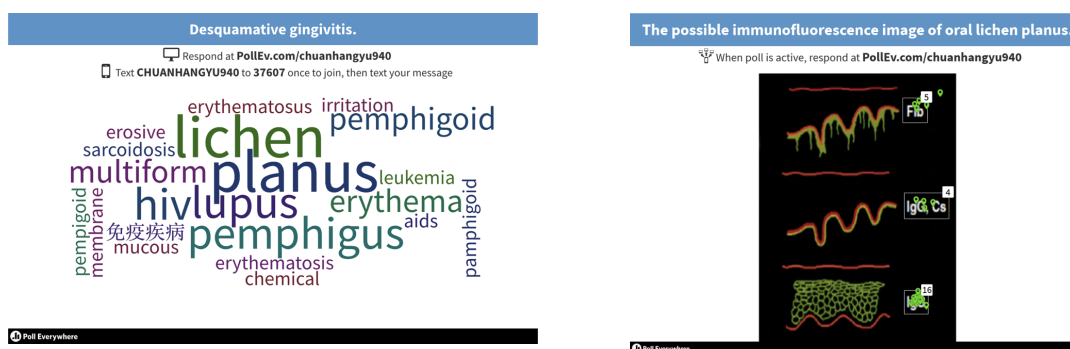
一、雲端沐課（MOOCs）：本校建置有雲端沐課學院，可以在沐課上開設課程，將課程講義或資料上傳至沐課，學生用自己的帳號登入後，可以閱讀或下載所有相關資料。計畫主持人目前於沐課系統開設多學科主題有，包含本計畫所涵蓋之口腔胚胎與組織學以及口腔上皮病理，可以讓學生在進入臨床病理討論前，先行複習基礎知識。藉由線上影片可以讓學生自由決定自己適合讀書的時間，聽不懂的地方也可以多聽幾次。先唸再參與討論，會把一些不容易釐清的觀念弄清楚，而且容易進入課堂討論，知道要回答什麼答案，課前預習的效果遠大於課後複習。

二、Poll Everywhere：根據計畫主持人教學經驗，在此列舉常用的三種互動功能提供讀者參考：

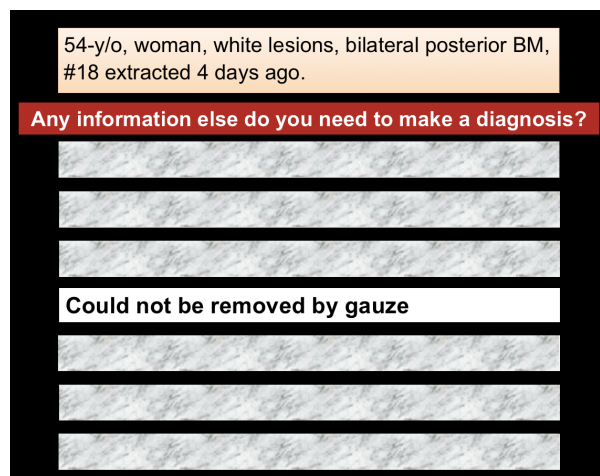
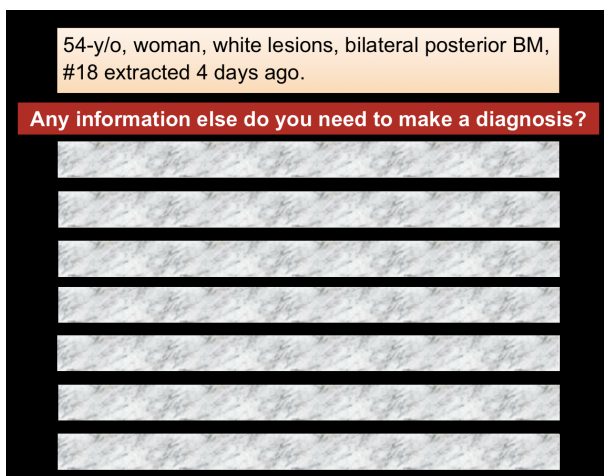
1. Multiple choice：選擇題，可以列出多個選項讓聽眾選擇。

2. Word cloud：文字雲。聽眾回答問題時，必須填寫答案。當相同的答案愈多時，答案的字就會變大；相反的，較少數的答案的字會比較小。例如，問有那些疾病會造成“desquamative gingivitis”，如果回答“lichen planus”為多數時，“lichen planus”的字就會比較大，而較少數的答案如“pemphigus”時，則“pemphigus”的字會比較小，如圖所示。

3. Clickable image：放圖片並設定點擊的框，聽眾在答題時，可以看見框框中點擊的人數，並出現打卡的圖案。如圖所示，將三種不同疾病的免疫螢光讓聽眾選出那一個最有可能是“lichen planus”。



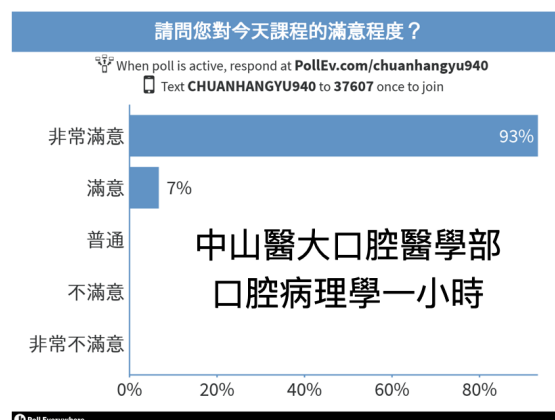
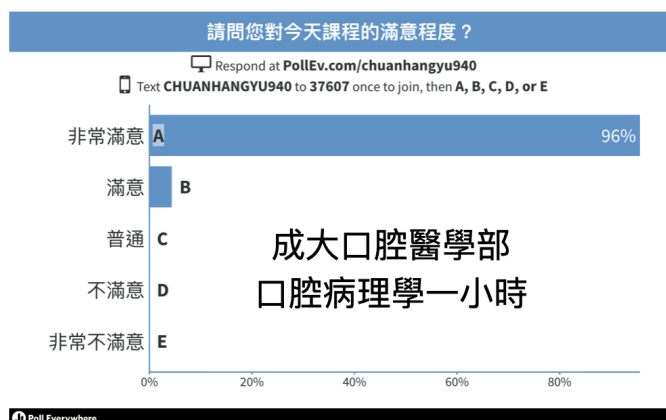
三、PowerPoint 翻牌遊戲：這個功能是動畫功能的延伸。傳統的 PowerPoint 動畫效果是按照設計好的順序出現，無法隨意選擇要出現的項目。但翻牌的功能則可以讓報告者決定要出現那一個畫面，只需要在動畫上多設定一個「trigger」的功能，通常是「滑鼠點按」。(Mac 版尚無此功能，但可以在 Window 版先設計好，在 Mac 上就可以使用)。在臨床病理討論的場合上，翻牌遊戲可以和 Poll Everywhere 結合，應用在臨床病理討論或教學上。傳統在進行病例討論時，報告者經常會詳細說明病人的資料、病史、發病過程等。當臨床病理討論的對象是實習醫學生或住院醫師時，有必要讓他們積極參與病例的診斷與討論，刺激他們思考並統整過去所學過的知識。因此，筆者會在簡單描述病人的基本資料與病情，並附上相關照片之後，便利用翻牌遊戲的方式，讓聽眾思考，如果要做出診斷，還需要那些額外的資訊，請聽眾舉手回答，如圖所示。



成功的課堂互動教學需仰賴良好的教材與老師的主持功力。因此，除了教材設計需要經過一番考量之外，互動的課堂上，老師的主持功力也很重要，如何讓學生聚焦在討論與學習，避免冷場或失控，需要不斷的嘗試與練習。

(3) 學生學習回饋

本教材隨著教學經驗累積，不斷修正與優化教材內容，並調整教學方式。學生學習回饋如下圖所示。



6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

台灣的翻轉教育大約開始於五年前，以台大電機系葉丙成教授為先驅，繼以張輝誠老師帶動整個中、小學及華人圈的翻轉浪潮。醫學領域的老師們往往背負著教學、研究、服務的使命。由於忙碌的臨床工作、煩雜的行政工作、以及繁重的研究工作，使得老師們在「教學」方面鮮少提出來交流。隨著線上課程的出現與品質的提高，如 Coursera、MOOCs 等，學生可以在網路上學習全球最頂尖的課程與內容，學習不再只侷限於教室內。隨著這股翻轉的浪潮，計畫主持人也嘗試改變傳統講述法的教學方式。葉丙成教授在他的著作「為未來而教」中提到：「任何教學上的改變，老師都要時時觀察學生的反應和教學效果，隨時做調整。每個老師透過慢慢試、慢慢改，最終一定能理出一套適合自己學生的教學方式。」、「教學是門藝術，每個人都需要靠自己摸索出適合自己風格、適合自己學生、適合自己場域的一套教學方式。」計畫主持人於七年前接觸翻轉教學，選擇學思達教學法，逐步調整自己的教學方式與建置線上教學課程。學生已習慣在計畫主持人的課堂上接受翻轉教學的模式。因此在此時機發

展高年級的互動教學教材，學生經由前幾年的翻轉經驗，比較能進入討論學習。目前仍然有些缺點需要改進，例如課堂氣氛的掌握、討論時間的控制、主持課堂的能力、與學生對話的能力等。最需要學習的地方是與學生的互動、如何面對學生在課堂上出現的各種反應。在這部份的加強，目前可透過薩提爾的對話練習來改善。

二. 參考文獻(References)

- (1) Chen KS, Monrouxe L, Lu YH, Jenq CC, Chang YJ, Chang YC, Chai PY. Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Med Educ.* 2018 Jun 25. doi: 10.1111/medu.13616.
- (2) Cohen DA, Newman LR, Fishman LN. Twelve tips on writing a discussion case that facilitates teaching and engages learners. *Med Teach.* 2017;39(2):147-152.

三. 附件(Appendix) (請勿超過 10 頁)

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。