

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 : PMN1121382

學門專業分類/Division : 醫護

計畫年度 :  112 年度一年期  111 年度多年期

執行期間/Funding Period : 2023.08.01 – 2024.07.31

應用擴增實境 OSCE 教案於藥物治療臨床案例整合分析之  
學習成效評估

Learning Effectiveness Evaluation of Augmented Reality  
OSCE to Integrated Analysis of Clinical Cases in  
Pharmacotherapy

藥物治療臨床案例整合分析/  
Integrated analysis of clinical cases in pharmacotherapy

計畫主持人(Principal Investigator) : 陳秋蘭

協同主持人(Co-Principal Investigator) : 施美份、游雅茹、蘇致遠

執行機構及系所(Institution/Department/Program) : 嘉南藥理大學/藥學系

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) : 2024 年 7 月 19 日

# 應用擴增實境 OSCE 教案於藥物治療臨床案例整合分析之學習成效評估

## Learning Effectiveness Evaluation of Augmented Reality OSCE to Integrated Analysis of Clinical Cases in Pharmacotherapy

### 一、本文 (Content)

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

由於藥師國家考試的變革，學生須於在學期間(大二及大三)修過藥學基礎學科後，通過第一階段藥師國家考試(全國通過率大約 3-4 成)，並且至醫院藥劑科(部)實習 640 小時，才能於畢業後，參加第二階段的藥學臨床學科(大四及大五修讀)藥師考試，第一階段及第二階段考試及格(全國通過率大於 9 成)，才能取得藥師執照。

目前現行藥師國家考試只考知識層面的藥學知識，學生為了可以取得藥師執照，都非常積極認真的背誦書本上的知識，到醫院藥劑部實習時，才發現態度及專業技能上的不足，因此本教學實踐研究計畫希望藉由教學方法、教具以及評量方法的改善與運用，**提升學生在知識、態度及技能層面的專業知識。**

#### 2. 研究問題 (Research Question)

由於本系學生對藥師國考科目的重視程度，教師須在有限的時間內教授大量的專業知識，沒有多餘的時間讓學生進行 PBL 討論，無法在藥師國考科目施行教學實踐研究計畫，因此，申請人是透過新開設「**藥物治療臨床案例整合分析**」的專業選修課程(2 學分 3 小時的實作課程)，讓有興趣的**大五(已修讀並通過第一階段藥師國考)學生**選讀，期望透過：

- (1) 搭配教師與臨床藥師的傳統授課，並輔以 **PBL 討論**
- (2) 提供**手機版擴增實境 OSCE 案例**作為實體 OSCE 測驗前的練習
- (3) 以 **OSCE 測驗**驗收 **PBL 討論**及**擴增實境 OSCE 案例**練習之成效

預期能讓學生將**藥物治療的專業知識更加具體化(以提高第二階段藥師國考通過率)**，進而提升學生在**知識、態度及技能層面的專業知識(到醫院工作時可以更快進入狀況)**。



### 3. 文獻探討 (Literature Review)

#### ✓ 問題導向學習(Problem-based learning, PBL)相關文獻探討

在數位學習尚未興起之前，即有**問題導向學習(PBL)**的發展，尤其是在**醫學的教育**中，以疾病為導向，從生理學、生物化學、病態生理學等基礎學科為基礎，再搭配診斷與治療，來討論最適當治療疾病的學習方式，曾經被廣泛的討論與應用，但因需要許多不同背景師資的整合，學生也需花費許多時間討論，最後也就慢慢的沉澱下來，直到最近興起教育的改革，才又重新被拿出來討論與應用，邱恩琦與潘曉曉應用系統性文獻搜尋，探討**醫學相關領域**的專業教育中，應用**遠端教學模式於 PBL 的學習方式與傳統 PBL 學習方式**的差異，研究結果顯示，**遠端 PBL 可有效發展學生的領導能力、促進學習、增進考試表現、以及對學習內容有較深度的討論**，但要注意電腦技術層面的障礙(邱恩琦與潘曉曉，2009)，黃美瑤探討將 PBL 融入**體育科教材教法**對師資培育生之創意教學行為與創造思考能力的效果，研究結果發現 PBL 融入體育科教材教法，對專題導向學習學生在**創意教學行為與創造力思考表現**，具有顯著提升效果，同時也顯著優於講述教學組(黃美瑤，2017)。

#### ✓ 客觀結構式臨床技能測驗(objective structured clinical examination, OSCE)相關文獻探討

顏志和等人認為國內目前對於**藥學實習生**評估大都採用筆試與口試，因此建立多元化評估方式於實習藥學生之教學訓練，確實能夠提升實習藥學生之學習成效，讓藥學教育對學生的知識、技能、態度及藥學倫理能進行更有效的指導與評量(顏志和等人，2012)，蘇慧真與朱麗鈴則是為了提升**藥學實習生**之臨床技能所設計的 OSCE 課程，依據 PDCA 原理，將臨床技能教學以此四個階段進行管理，透過循環不斷發現新問題，進行修訂與執行，藉此提升臨床教師教學品質及提高學生教學成效(蘇慧真與朱麗鈴，2015)，黃欣怡等人建立**新進藥事人員** OSCE 測驗模式，透過標準化病人的實境模擬，考官不但可以了解年輕藥師在指導病人正確使用藥物、衛教藥物副作用、澄清並解決病人問題等專業技能，以及藥師與病人、醫師的溝通能力等，同時可以適時指正改進的地方，具體了解年輕藥師的執業能力，更有助於提升病人安全(黃欣怡等人，2016)，張憶茹等人為降低年資未滿一年**新進護理人員**給藥錯誤發生率，導入給藥技術的 OSCE 進行改善，並針對臨床教師辦理臨床教學評量工作坊，專案執行後，年資未滿一年給藥錯誤發生率由 0.035%下降為 0.014%，達到專案目標，確知 OSCE 可有效改善新進護理人員給藥錯誤事件，因而可作為日後臨床能力相關品質指標精進參酌(張憶茹等人，2017)。

隨著臺灣醫學教育發展，OSCE 已納入**醫師**的國家考試項目，而**醫師**執行臨床藥事照護需具備「**專業知識**」、「**態度**」與「**技能**」等基本核心能力，為了確保藥師的臨床照護能力與確保服務品質，「Miller 學習與評量金字塔理論」建議以標準化病人為基礎的 OSCE，是最適合用來評估「能做正確(表現能力)」(shows how)學習成果的工具(鄭景權等人，2018)，吳書嫻等人透過互動式教學訓練**新進醫師 PGY 學員**審核處方之能力，評估方式為學前學後筆試測驗、課後滿意度調查與 OSCE 及格率，結論是處方審核小學堂讓學員可向同儕與教師學習不同思考面向，運用模擬演練提升其跨專業團隊溝通技巧(吳書嫻等人，2021)，黃淑芬



等人則是與不同職類合作新創 OSCE 教案及核心能力量表，並從多元面向探討執行成效，這種跨領域合作的 OSCE 可有效評估學員是否能展現跨領域團隊合作的技能外，也是能增加學員全人照護學習體驗的途徑之一（黃淑芬等人，2021）。

綜合上述之文獻探討，可以知道 PBL 在藥學教育方面的應用甚少，雖然 OSCE 的測驗已廣泛應用於醫學及藥學教育，但主要是針對醫院新進的醫藥相關實習生或是新進醫療人員，對於學校教授的基礎學科，例如藥理學，似乎不太適合，但對高年級的藥物治療學，則很適合用來做為情境案例討論學習成效的一種評估方式，但因藥物治療學為第二階段藥師國考科目，學生覺得案例討論太花時間，無法專心準備國考，因此只能開專業選修課程「藥物治療臨床案例整合分析」，讓有興趣或是已通過第一階段藥師國考的同學選讀，再以 OSCE 做學習成效的評估。

### ✓ 擴增實境(Augmented Reality, AR)相關文獻探討

資訊科技日新月異，從行動載具邁入穿戴裝置，虛擬實境(virtual reality, VR)、擴增實境(augmented reality, AR)與混合實境(mixed reality, MR)應用愈來愈廣泛，VR、AR 與 MR 新的應用情境逐步產生，醫療護理領域也逐漸導入 VR、AR 與 MR 技術，舉凡：醫療護理教學訓練、手術模擬、神經復健、心理治療、遠距醫療等(謝昱偉等人，2017)，古雪鈴等人回顧近五年 3D 擬真解剖教學的使用經驗與成效，認為 3D 虛擬實境解剖在臨床醫學教學的重要性越來越重，有助於提升醫學生與住院醫師的解剖教學與手術技巧訓練，然而絕不能只有接受虛擬擬真解剖訓練，整合式教學與訓練也是非常重要的，藉此達到提升手術安全與病人安全(古雪鈴等人，2017)，舒玉等人提出以新興科技虛擬實境技術結合 ARCS (attention, relevance, confidence, satisfaction) 動機模式之學習架構；主張若以虛擬實境技術建構激勵學生動機，乃至於涵蓋認知、情意、技能面向之學習環境，虛擬實境提供的沉浸環境容易引起學習者注意，而學習環境宜由相關的先備知識延伸學習，進而透過虛擬實境模擬系統中建立學生的自我效能感，強化學生持續學習之信心、與對學習環境與自我表現滿足(舒玉等人，2019)，新型冠狀病毒肺炎(COVID-19)疫情直接影響第一線的醫護人員，同時也影響護理學校之臨床實習，劉英妹等人調整基本護理學實習模式(於臨床技能中心應用數位教材教學、小組討論、案例分析、技術練習、臨床個案模擬情境演練等)，兼顧學生安全且達到護理實習目標，可做為非預期流行疫情下，仍確保護理實習教學品質之參考(劉英妹等人，2020)。

虛擬實境(virtual reality)是利用電腦產生一個三度空間的虛擬世界，提供使用者視覺、聽覺、觸覺等不同感官的感受，使用者感覺彷彿身歷其境，沒有時間及空間限制，可觀察及體驗所設計的三度空間情境，虛擬病人(virtual patient)是虛擬實境的延伸發展，近年來已被廣為使用多年在各種醫護教育訓練，透過虛擬實境練習，以提升專業能力，虛擬實境已用於醫學教育來訓練醫學系學生，因此很適合使用虛擬實境的教育方式來做專科護理師批判性思考的訓練，以提升思辨及推理鑑別診斷之能力，但因目前台灣較少有針對專科護理師虛擬實境病人訓練使用及成效探討，故未來值得深入研究及推展(林詩萍，2021)，蔡蕙芳認為科技的發展影響教育策略的改變，因此教育不再只是傳遞知識而已，可以運用虛擬實境擬真教育整合知識與技能，目前台灣專科護理師的訓練仍以在醫院場域進行為主，運用實際案例進行臨床教學，主要強調師授制手把手及面對面的教學模式，



然而 COVID-19 疫情之下，使得各家醫院的訓練模式將面臨空前挑戰，但這是專科護理師的傳統訓練模式的改變契機，導入科技化的擬真教育模式，發展更多接近臨床情境的虛擬實境教案，可以不受限於實體醫院教學環境的限制(蔡慧芳, 2021)。

綜合上述之文獻探討，可以知道虛擬實境/擴增實境已有非常廣泛的應用，但在教學上的應用，則以醫學生及護理師為主，不過，在這波 COVID-19 疫情衝擊之下，雖然進行幾個月的線上教學，但一些需要技能的學科，卻很難經由線上遠距教學作評量，因此，利用現代科技，發展虛擬實境 OSCE 測驗，作為線上訓練與評量臨床藥學技能的工具，除了是一種創新教學，也可以因應未來隨時可能需要的線上遠距教學，但是受限於硬體設備的數量及經費不足，因此只能先建置手機版的擴增實境 OSCE 教案，提供給學生做 OSCE 測驗前的練習，預期能減少學生的緊張程度以及提升學生的知識、態度、技能方面的專業知識。

#### 4. 教學設計與規劃 (Teaching Planning)

##### (1) 教學目標

「藥物治療臨床案例整合分析」之教學目標為：

- ✓ 以疾病藥物治療為導向，運用問題分析與解決架構，增進團隊工作及服務品質。
- ✓ 透過臨床案例分析與討論，了解各種疾病共病症的藥物治療原則及交互禁忌。
- ✓ 養成專業能力，提供優質藥事服務。
- ✓ 具備自我學習能力和終身學習之態度。

##### (2) 教學方法

本校藥學系學生在大二及大三修讀通藥學基礎學科後，可於大三暑假報考第一階段藥師國考，大四及大五則安排第二階段藥師國考的藥學臨床學科，本研究計畫預計將「藥物治療臨床案例整合分析」開在藥學系高年級下學期，為 2 學分 3 小時的專業選修實務性課程，預計給有興趣或是已通過第一階段藥師國考的學生選讀，修讀的學生已具有「藥物治療學」的先備知識，四下課程結束的暑假即到醫院藥劑科(部)實習 4 個月 640 小時，因此課程進行不再只是藥學知識的傳遞，而是以治療疾病為導向的臨床情境案例整合分析為主，並輔以 PBL 討論，之後提供手機版擴增實境 OSCE 案例作為實眩 OSCE 測驗前的練習，最後以實體 OSCE 測驗來考核學生在臨床藥學技能的學習成效。

- ✓ 搭配教師與臨床藥師(藥師)的傳統授課，並輔以 PBL 討論。
- ✓ 提供手機版擴增實境 OSCE 案例作為實眩 OSCE 測驗前的練習。
- ✓ 以 OSCE 測驗驗收 PBL 討論及擴增實境 OSCE 案例練習之成效。

### (3) 每週課程進度與教學空間

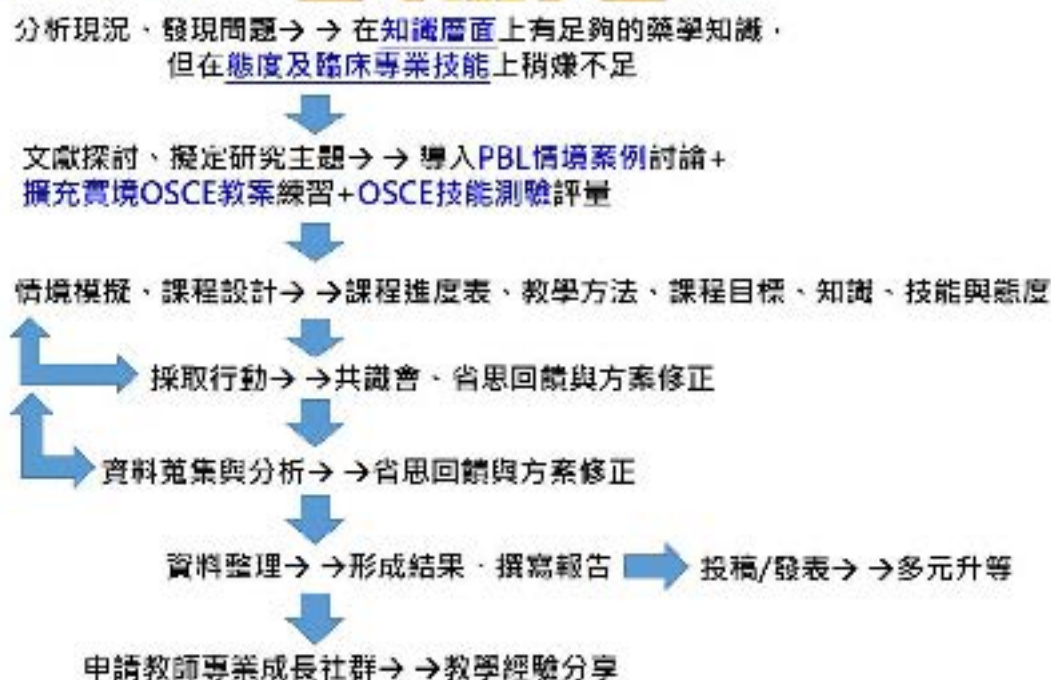
每週授課方式為 2 位教師+1 位臨床藥師(業師)共同授課，並引導學生進行 PBL 討論(將學生分為 4 組)，教學空間安排在本校 Q213 教室方便進行 PBL 討論，OSCE 技能測驗直接安排在 Q213 教室進行。

### (4) 學生成績考核與學習成效評量工具

- ✓ **缺曠課/平時表現**：由 2 位教師評分→評量學生的**態度**
- ✓ **PBL 案例討論口頭報告**：由 2 位教師+1 位臨床藥師(業師)評分→藉由**評量表**評量學生在**知識、態度及技能**層面的專業知識
- ✓ **PBL 學前/學後/紙筆測驗**：由多位臨床藥師(業師)所設計的**教案測驗**+2 位教師命題的**綜合性測驗**→評量學生在**知識**層面的專業知識
- ✓ **實體 OSCE 技能測驗**：由 2 位教師擔任考官(使用經過設計的**評量表**評分)，並邀請經長庚醫療體系受過正規訓練的民眾擔任標準病人，經由 OSCE 技能測驗評量學生在**知識、態度及技能**層面的專業知識。

## 5. 研究設計與執行方法 (Research Methodology)

### (1) 研究架構





## (2) 研究問題意識

本校藥學系從 107 學年改為修業年限五年，在第三學年修畢藥學基礎學科且及格後，可以報考第一階段藥師國考；在四年級暑假到五年級上學期期間，到醫院及社區藥局實習後，取得 640 小時醫院實習證明，就可以在畢業後報考第二階段藥師國考，兩階段國考及格，才能考取藥師執照，藥學系學生從一年級起就很認真，因為藥學基礎學科要得到及格證明才能報名第一階段國考，若三年級暑假沒有通過，在四上、四下、五上都還有機會報考第一階段國考，在四年級上學期前，學生對學業成績斤斤計較，因為 7 學期的學業平均成績排名，攸關實習醫院的志願選擇，所以，若要在四年級以前的課程進行教學實踐研究計畫，學生的配合度不會太高，因此才會選擇在高年級開設「**藥物治療臨床案例整合分析**」的專業選修課程，這時候已有藥物治療學的先備知識，有考過第一階段國考，真正對醫院臨床藥事服務有熱忱的學生，就會來選讀這門課。

我們假設來選讀這門課的學生是對臨床藥事服務有熱忱的學生，他們已經通過**第一階段藥師國考(全國通過率只有 3-4 成)**，具備足夠的藥學基礎知識及藥物治療學知識，要通過**第二階段藥師國考(全國通過率大於 9 成)**沒有太大的問題，但畢業後，考取藥師執照，到醫院進行藥事服務時，還是欠缺臨床藥學技能，雖然醫院也會對新進藥師 PGY 做訓練，**但若在學校有先初步的技能訓練**，相信可以縮短醫院對實習生或新進藥師的訓練時間。

## (3) 研究範圍目標

本研究以藥學系高年級的「**藥物治療臨床案例整合分析**」為研究範圍，上課所用的教材為主持人、協同主持人及臨床藥師所共同編撰，並邀請各醫院臨床藥師，共同撰寫的 PBL 臨床案例，除了按課時講解外，也會藉由引導討論，使學生學習到臨床個案在接受治療時，所以具備的臨床藥學技能，同時，主持人、協同主持人及臨床藥師也會共同建置**手機版的擴增實境 OSCE 練習教案及 OSCE 技能測驗**，可以做為藥學知識、態度、技能學習成效的評量工具。

## (4) 研究對象與場域

此教學實踐研究計畫的研究對象為本校藥學系高年級的學生，申請人執行 108 年「**情境案例討論導入藥理學混合式網路課程之學習成效評估**」計畫之研究對象為 107 級入學之學生，有些學生認為**情境案例討論確實能深化學習成效**，但有些學生認為**尚未有藥理學的先備知識，無法進行討論**，只是浪費時間，還是喜歡傳統授課方式，因此，本計畫預計開設「**藥物治療臨床案例整合分析**」選修課程，讓對情境案例討論有興趣、對臨床藥學有熱忱的學生選讀，預期透過**臨床案例討論、擴增實境 OSCE 練習教案及 OSCE 技能測驗**，能提升其**藥學知識、態度、技能的學習成效**。

## (5) 研究方法與工具

本教學實踐研究計畫採用行動研究法，針對申請人在教學場域所觀察到的問題(學生有足夠的藥學專業知識，但在態度及技能的藥學專業積澱不足)，因此結合協同主持人以及臨床藥師(業師)，採取有計畫的行動(情境案例 PBL 討論、擴增實境 OSCE 案例練習、OSCE 技能測驗)，以解決實際所遭遇的問題，行動研究的循環階段包含：計畫(plan)、行動(do)、回饋反思(check)、計畫修正(act)，在回饋反思的階段會藉由問卷調查法來蒐集學生的意見，以作為方案修正的參考，

研究工具則採用前後測，情境案例討論前會先進行紙筆測驗，先評估學生對情境案例治療的藥學專業熟悉程度，討論後再進行後測，以評估其臨床藥學在知識層次上的學習成效，至於臨床藥學技能的評估，則以實踐 OSCE 測驗評量，由及格率及學生反饋，評估其專業知識、態度、技能層次的學習成效，

## (6) 研究實施程序





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

### (1) 教學過程與成果

#### ✓ 搭配教師與臨床藥師(業師)的傳統授課，並輔以 PBL 討論。

藉由計畫經費的挹注，申請人邀請 4 位具臨床經驗(3 位醫院藥局+1 位社區藥局)的藥師(業師)到校授課，並輔以 PBL 討論，學生反應極佳，**對臨床藥師(業師)的教學滿意度高達 4.8 分** (非常滿意 5 分，滿意 4 分，普通 3 分，不滿意 2 分，非常不滿意 1 分)，同時從質化的回饋建議也可以看出學生對業師的教學肯定，

## 學生學習回饋-業師與PBL討論

請問您對此課程的規劃及教師或專業師教學的心得與建議？

我覺得業師們跟老師都非常專業，也在OSCE考試裡學到很多，覺得參加這堂課程非常有意義

整體課程規劃很棒很充實，老師們非常專業，上課內容豐富，也分享很多臨床上的經驗，引導我們把藥物治療學的觀念與實際案例作結合，也因此更熟悉不同藥物在臨床上的使用方式和目的，而案例討論的上課方式，也增進了我們的思考、溝通及表達能力！

辛苦教授幫我們找到很多老師，雖然抗生素的課程審難聽不太懂，但整體而言學到很多，除了團隊討論可以碰撞出新火花，也發現到課本有一些藥物治療指引與醫院實際的使用經驗有些不同，以後希望還有這種課程能讓學弟妹多多參與

很喜歡這堂課程的討論氣氛，小班制很自在，老師請來的講師都很厲害，特別是張維倫藥師，超級有啟發性，上到賺到。

每位學長姊都非常專業，帶給我很多臨床方面的知識及疑點。

這堂課真的很棒！除了可以複習藥物治療學之外，更可以獲得目前臨床的新知，以及跟病患狀況的應用

謝謝老師，我覺得學到很多東西！

業師都上的很好！每個單元都講得很清楚，也帶給我們很多臨床的實務經驗。

此外，從下表問卷分析結果可知：學生在「修讀此課程後，獲取藥物治療學的專業知識」及「從課程中學到專業知識與臨床技能相互結合」分數最高(4.93分)，認同業師以臨床情境案例整合分析方式授課並輔以 PBL 討論能將專業知識與臨床技能相互結合，進而獲取藥物治療學的專業知識。

但在 PBL 討論時，「獲得練習溝通表達的能力(4.53 分)；運用同儕評量來督促、改善學習(4.60 分)；能適時傾聽、尊重別人的意見(4.47 分)」，分數最低，申請人也同時有教授 OSCE 課程，也是有邀請業師到校授課(學校經費)，但授課的臨床案例較為單純，授課重點在訓練學生的溝通表達能力。從問卷中可以看出「獲得練習溝通表達的能力(4.75 分)；運用同儕評量來督促、改善學習(4.75 分)；能適時傾聽、尊重別人的意見(4.64 分)」的得分均比本課程的回饋分數來得高，若是後續還有 PBL 討論課程時，此為需要再加強的部分。



問卷題目	計畫課程 回饋平均分數 (N=15)	含OSCE課程 回饋平均分數 (N=56)
1. 修讀此課程後，獲取藥物治療學的專業知識	4.93	4.84
2. 修讀此課程後，能在各種情境(案例)中結合既有知識找出解決問題(治療)的有效策略	4.67	4.77
3. 修讀此課程後，學到如何從不同的角度和層面看待事物(疾病的治療)	4.87	4.82
4. 修讀此課程後，獲得練習溝通表達的能力	4.53	4.75
5. 修讀此課程後，能適時傾聽、尊重別人的意見	4.60	4.73
6. 修讀此課程後，在團體中能以協調、溝通的方法來達成目標	4.67	4.75
7. 在此課程中，能與同學以團隊合作方式完成案例討論或報告	4.67	4.77
8. 在此課程中，能運用同儕評量來督促、改善學習	4.47	4.64
9. 從課程中學到專業知識與臨床技能相互結合	4.93	4.89
10. 虛擬實境OSCE案例練習，有助於減輕OSCE考試前的緊張程度，進而提升臨床技能	4.53	4.66
11. 請問您對使用虛擬實境痛風OSCE案例(有標準病人的提問以及考生的問答錄音功能)的滿意度?	4.60	4.57
12. 請問您對使用虛擬實境帕金森氏症OSCE案例(有標準病人的提問以及考生的答案選項與問答錄音功能)的滿意度?	4.60	4.61
13. 請問您對臨床老師(藥師)的教學滿意度為?	4.80	
14. 請問您對此課程的課程規劃及進度安排滿意度為?	4.67	4.79

✓ 提供手機版擴增實境 OSCE 案例作為實體 OSCE 測驗前的練習。

如附件所示，本計畫完成 2 個手機版擴增實境 OSCE 案例給學生作為實體 OSCE 測驗前的練習。本課程學生使用後的回饋分析如上表所示：「擴增實境 OSCE 案例練習，有助於減輕 OSCE 考試前的緊張程度，進而提升臨床技能(4.53 分)；使用擴增實境痛風 OSCE 案例(有標準病人的提問以及考生的問答錄音功能)的滿意度(4.60 分)；使用擴增實境帕金森氏症 OSCE 案例(有標準病人的提問以及考生的答案選項與問答錄音功能)的滿意度(4.60 分)」。

此擴增實境 OSCE 案例也同時應用於 OSCE 課程中，學生的回饋如上表所示：「擴增實境 OSCE 案例練習，有助於減輕 OSCE 考試前的緊張程度，進而提升臨床技能(4.66 分)；使用擴增實境痛風 OSCE 案例(有標準病人的提問以及考生的問答錄音功能)的滿意度(4.57 分)；使用擴增實境帕金森氏症 OSCE 案例(有標準病人的提問以及考生的答案選項與問答錄音功能)的滿意度(4.61 分)」。

此計畫希望藉由擴增實境 OSCE 案例練習，有助於減輕 OSCE 考試前的緊張程度，進而提升臨床技能。但由學生的問卷分析回饋及質化建議(如下表)可知此手機版擴增實境 OSCE 案例還有許多需要改進的地方。



## 學生學習回饋-虛擬實境案例

有關虛擬實境案例的OSCE案例，只有學生個人的提問，以及學生的問答過程等功能，請問您是否有其他的功能建議或心得？	有關虛擬實境案例的OSCE案例，除了有學生個人的提問，以及學生的問答過程等功能，考生的回答有許多選項可以點選並測驗，請問您是否有其他的功能建議或心得？
該軟件可以再改進，最好能夠把虛實狀況，與測試成效等等	該軟件還不錯，使用下來有老師人導引的感覺，雖然不知道會不會對我的學習有幫助，但是感覺不錯，這套學到，還蠻好用的
可以在內容增加一些關於OSCE的知識，及實例，每個案例一個故事或名稱，但故事跟內容，最好能利用，方便大家，在學習的時候，上一些「故事」背景等的知識，讓學習者可以得知每個人的情況與背景，知道內上實例的來源，但這些功能可以透過的正確與否，可以與系統自動的回饋上一些建議。	希望可以再增加一些「故事」背景等的知識
我覺得這些虛擬實境案例可以讓學生在學習的時候不會感到，在學習的時候也可以更快速的了解一些。	有關這些案例跟實例的背景，與故事跟內容人導引的這一點建議，我想應該有幫助。
3D的軟體可以讓學習者更了解一些，有些虛實境跟知識很久才找到，希望有能夠讓學習者自主學習的功能	希望可以在這些案例中增加一些背景，讓人在學習的時候也可以更快速的找到一些背景跟知識。
像，我覺得軟體老師導引的很用心，整個的環境也非常符合學生學習的進度跟知識。	而且，而且這些案例的知識可以隨時隨地，也可以隨時隨地查詢。
如果可以在每次學習自己找出來的是不是合理的，上一些知識自己找出來可以幫助到一些，對於之後的學習更有幫助的。	除了學生自己的知識跟一些背景，學習之後也可以隨時隨地查詢。
這是一套很棒的虛擬實境軟體，但美中不足的地方在於手機版在學習上，應該可以	這是一套很棒的虛擬實境軟體，但美中不足的地方在於手機版在學習上，應該可以
於實例的學習	希望老師可以多提供給學生
希望VR能輔助，方便學生能更清楚的學習與了解病人與醫生	希望VR能輔助，方便學生能更清楚的學習與了解病人與醫生
可以在每道題目後面增加一些背景，讓學習者更了解每個案例的來源與背景	可以在每道題目後面增加一些背景，讓學習者更了解每個案例的來源與背景
有些影片只是簡單的情況，但人物似乎看不出什麼重點	有些影片只是簡單的情況，但人物似乎看不出什麼重點
很實用，可以自動學習	很實用，可以自動學習
幫助同學更好理解，了解病與症狀	幫助同學更好理解，了解病與症狀
第一堂多媒體輔助學習的OSCE，我感覺很棒	可以幫助同學更清楚的學習，這套軟體，真的很棒，謝謝大家
希望增加人物與背景，能更清楚的學習	希望增加人物與背景，能更清楚的學習
可以新增一些功能	可以新增一些功能
以幫助同學更清楚的學習，這套軟體很棒	以幫助同學更清楚的學習，這套軟體很棒

### ✓ 以 OSCE 測驗驗證 PBL 討論及擴增實境 OSCE 案例練習之成效。

由於手機版擴增實境 OSCE 案例(病風及帕金森氏症)並非實際 OSCE 測驗的題目，且情境案例的治療較為單純，因此本課程學生認為對實際 OSCE 測驗(較複雜的疾病治療)並無太大的助益(4.53 分)，相對而言，修讀 OSCE 課程的學生則認為有助於減輕 OSCE 考試前的緊張程度，進而提升臨床技能(4.66 分)。而本課程學生則認為臨床醫師的授課與 PBL 討論能將課程中學到專業知識與臨床技能相互結合 (4.93 分)。

學生在 PBL 討論前會有前測，授課及討論後會有後測，前後測的成績比較如下圖 1，後測成績明顯高於前測，但這只是知識層次的學習成效，圖 2 則是學期成績分佈統計，有包含 OSCE 測驗技能及態度層次的成效在內，整體學習成效都在 80 分以上，平均為 87.53 分。

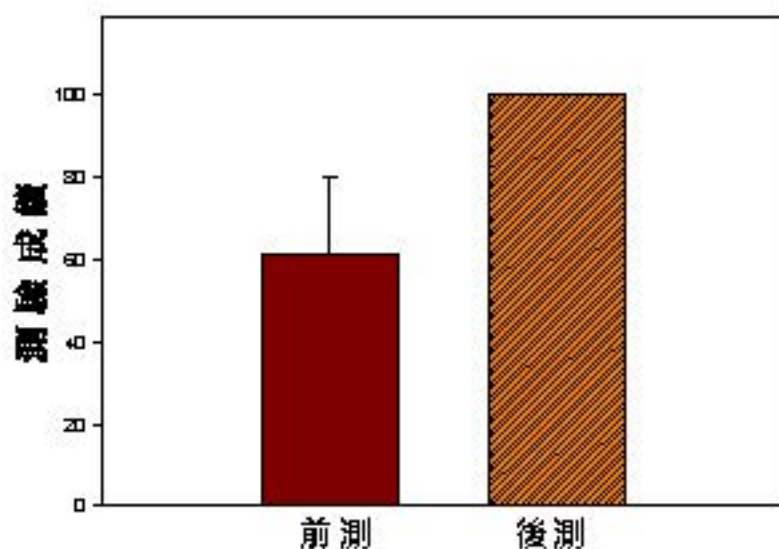


圖 1 PBL 討論前後測成績比較

分 數	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-29	10-19	0-9	未 考	未 評	未 定	未 考	未 評	未 定	未 考	未 評	未 定	
人 數	11	2	0	2	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分 數	99.5	85.0	0.0	65.0	0.0	0.0	32.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平 均 分	87.53	85.00	0.00	65.00	0.00	0.00	32.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

圖 2 學期成績分佈統計

## (2) 教師教學反思

本計畫原先預計開設「**藥物治療臨床案例整合分析**」選修課程，讓對情境案例討論有興趣、對臨床藥學有熱忱的學生選讀，預期透過**臨床案例討論、擴增實境 OSCE 練習教案及 OSCE 技能測驗**，能提升其**藥學知識、態度、技能的學習成效**。

但計畫趕不上變化，本系有 250 幾位學生，卻只有 19 位學生選修此課程，經詢問原因後，大多數的學生要準備第二階段藥師考，少數的學生要準備研究所考試，想修輕鬆一點的選修課程，但還有一個不敢明講的原因是未來就業的方向不是到醫院藥局，不需要修這麼硬的課程，因為到醫院藥局太累，工作與薪水的 CP 值較低，難怪現在醫院藥局會缺藥師。

但站在教育的立場，我們希望培育的是對藥事服務具有熱忱的專業藥師，如何在教授藥學專業的同時，也能潛移默化，培育出具有藥事服務熱忱的專業藥師是一個巨大的挑戰。



### (3) 學生學習回饋

學生對申請人在本計畫課程「藥物治療臨床案例整合分析」的教學評量分數為 **96.72** 分，申請人也與嚴淑揚老師共同教授 2 班專業選修課程「客觀結構式臨床技能測試(OSCE)」，學生對申請人的教學評量分數分別為 97.88 及 93.67 分，另外，申請人也教授 5 班的藥理學(二)各 1 學分，因為是 3 位老師共同授課，故學生不需填寫教學評量問卷，因此沒有教學評量的分數，112 學年第 2 學期，申請人的教學評量總平均分數為 **96.09** 分，

4014303 客觀結構式臨床技能測試 (OSCE) 21 日間部 藥學五 陳秋慧	填答率	100.00%	--	教學評量	97.88
	備案率	%	--	教學評量	93.67
	填答率	100.00%	--	教學評量	96.72
	備案率	%	--	教學評量	96.09
4014407 客觀結構式臨床技能測試 (OSCE) 25 日間部 藥學五 陳秋慧	填答率	100.00%	--	教學評量	97.88
	備案率	%	--	教學評量	93.67
	填答率	100.00%	--	教學評量	96.72
	備案率	%	--	教學評量	96.09
4015205 藥物治療臨床案例整合分析 19 日間部 藥學五 陳秋慧	填答率	100.00%	--	教學評量	96.72
	備案率	%	--	教學評量	96.09
	填答率	100%	--	教學評量	96.09
	備案率	%	--	教學評量	96.09
日間部 平均成績 65	填答率			教學評量	
	備案率	%	--	教學評量	

10812 - 陳秋慧

本頁尚未列單之課程，則代表該課程未給人的師長學章已滿或該科目無評

## 7. 建議與省思 (Recommendations and Reflections)

AI 時代已然來臨，教師的教學不能再墨守成規，學生使用電子教具(手機、平板)已經很普遍，因此，除了將課本的專業知識轉化成數位教材建置於網路大學外，也曾試建置擴增實境 OSCE 教案於手機 APP，可以作為學生進行 OSCE 測驗時的一種輔助工具，但標準病人的動作稍嫌僵硬外，也還有一些功能需要在精進。

沒有跨出第一步，就無法往前走，感謝教育部教學實踐研究計畫的資助，113 年會在持續精進手機版擴增實境情境案例的製作與精進。





## 二、參考文獻 (References)

### 1. 問題導向學習(Problem-based learning, PBL)相關文獻探討

邱恩琦、潘曉曉，應用遠距學習於問題導向教學模式之文獻回顧，醫學教育，13(3)：P141-153，2009，

黃美瑤，專題導向學習促進體育師資培育學生的創意教學行為與創造力，大專體育學刊，19(3)：P212-228，2017，

### 2. 客觀結構式臨床技能測驗(objective structured clinical examination, OSCE)相關文獻探討

顏志和、陳秀美、劉煥耀、吳明芬、潘念翔、陳本源，建立多元化評估方式於實習藥學生之學習成效，臺灣臨床藥學雜誌，20(2)：P81-102，2012，

蘇慧貞、朱麗鈴，探討以 PDCA 管理循環為核心的教學成效—以藥學實習學生 OSCE 技能評估為例，臺灣臨床藥學雜誌，23(2)：P135-136，2015，

黃欣怡、陳仲揚、高聖博、謝美玲、謝明義，新進藥事人員客觀性結構式臨床技能測驗模式之建立，北市醫學雜誌，13(4)：P562-569，2016，

張憶茹、梁維麗、李佳蓉、魏麗香、徐慧安、蔡蕙芳，導入客觀性結構式臨床測驗降低新進護理人員給藥錯誤發生率，健康科技期刊，4(1)：P65-85，2017，

鄭景權、吳明芬、劉文雄，藥學客觀結構式臨床測驗 (OSCE) 教案設計實務，臺灣臨床藥學雜誌，26(4)：P251-257，2018，

吳書嫻、劉佩宜、蘇才姍、王明賢、蔡子慧、孫淑慧，運用互動式教學建構處方審核小學堂，臺灣臨床藥學雜誌，29(3)：P153-160，2021，

黃淑芬、蘇慧貞、黃秋谷，全人跨領域 OSCE 教案的發展與執行，臺灣臨床藥學雜誌，29(2)：P110-116，2021，

### 3. 擴增實境(Augmented Reality, AR)相關文獻探討

謝昱儕、林語璇，虛擬實境與擴增實境在醫護實務與教育之應用，護理雜誌，64(6)：P12-18，2017，

古雪鈴、陳雅惠、王拔群、李嘉龍、林翠筠，3D 虛擬解剖擬真教學之應用與探討，台灣擬真醫學教育期刊，4(1)：P3-11，2017，

舒玉、陳鈺潔、黃天麒，護理教育未來式—以虛擬實境誘發動機之整合學習模式，護理雜誌，66(2)：P22-28，2019，

劉英妹、陳妙娟、鍾芬芳、黃湘萍、趙莉芬、陳美燕、簡淑慧、范君瑜，  
護理實習於新型冠狀病毒肺炎疫情之挑戰，護理雜誌，67(6)：P25-31，  
2020。

林詩淳，虛擬互動情境輔助專科護理師批判性思考訓練之應用，護理雜誌，  
68(5)：P18-23，2021。

葉蕙芳，虛擬情境在專科護理師臨床技能訓練之應用，護理雜誌，68(5)：  
P13-17，2021。





### 三、附件 (Appendix)

#### 1. 擴增實境 OSCE 案例

	<p>本計畫完成 2 個擴增實境 OSCE 案例，在取得 apple 的授權後，不管是哪一種手機，都可以安裝此 APP，在手機安裝 APP 後，學生可以選擇點選”痛風”或是”帕金森”進入練習</p>
	<p>進入後的畫面如左圖，可以點擊病人，病人會描述症狀。 若是點擊左上方的 3D 眼鏡，並把手機放置於 3D 眼鏡上後，可以有 3D 空間擴增實境的藥物諮詢室臨場感覺。</p>
	<p>若是點擊左上方的 3D 眼鏡，並把手機放置於 3D 眼鏡上後的畫面。 因為手機已經放置於 3D 眼鏡上無法點擊，需要用眼睛凝視觸及點來操控，第一次使用還不大會使用，有學生反映看久了會頭暈或眼睛不舒服。</p>
	<p>手機下載 APP 後，可以直接在手機上觀看擊錄音對答或做測驗。 若是想體驗擴增實境，可以將手機放置在 VR 3D 眼鏡上，用眼睛凝視觸及點來操控。</p>
	<p>點擊健保卡後，會出現病人的疾病史 點擊藥袋後，會出現病人的處方用藥 點擊錄音，可以錄音回覆標準病人的提問，進行用藥諮詢，學生需要思考如何與病人對答。若講錯，可以重來，但實際上臨床的用藥諮詢不能重來，因此擴增實境案例只是輔助學生練習的一種工具。</p>

## 2. 學生體驗 3D 擴增實境 OSCE 案例



在上午 OSCE 課程中以手機及 3D 眼鏡體驗擴增實境 OSCE 案例



在上午 OSCE 課程中以手機及 3D 眼鏡體驗擴增實境 OSCE 案例



### 3. 業師與學生進行 PBL 討論與互動



臨床藥師(業師)對臨床上的感染案例做藥物治療的整合性分析



業師指導學生對臨床案例進行 PBL 討論



業師指導學生對臨床案例進行 PBL 討論



業師授課及 PBL 討論後，以 kahoot 與學生互動並評量學習成效



業師贈書給 kahoot 評量前五名的學生



學生與業師合影

#### 4. OSCE 測驗



OSCE 測驗時，考生先看考生指引 1 分鐘



OSCE 課程的標準病人是由學弟妹擔任



本課程的標準病人是邀請受過正式訓練的民眾來擔任



本課程教師擔任考官，進行測驗後的回饋