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：PED1136310
學門專案分類/Division：教育學門
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

（計畫名稱/Title of the Project）

運用情境式環景影像互動教學於全英文課程：醫護英文文獻選讀之課程重塑/Spherical video-based virtual reality in remodeling the EMI course of "Medical and Nursing Issues: Selected Readings"

計畫主持人(Principal Investigator)：蔡明芬

協同主持人(Co-Principal Investigator)：陳弘哲

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：長庚科技大學／護理系

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 09 月 08 日

運用情境式環景影像互動教學於全英文課程：醫護英文文獻選讀之課程重塑(Spherical video-based virtual reality in remodeling the EMI course of “Medical and Nursing Issues: Selected Readings”)

一、本文 (Content)

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

1-1 研究動機

我國在「2030 雙語政策」的推動下，期望透過提升英文能力來厚植國家競爭力與永續發展。護理人員是醫療照護體系中人數最多的專業群體，其英文應用能力不僅影響臨床溝通與照護品質，也直接關係到國際專業交流與跨國移動力。若能在學習階段即強化護理學生的專業英語力，將有助於培養具備國際視野與專業競爭力的護理人才。

本計畫主持人具備完整護理教育背景與二十餘年教學經驗，長期投入全英文授課 (English as a Medium of Instruction, EMI) 課程設計與執行，課程滿意度穩定達九成以上，並曾多次帶領學生赴美交流與參與國際競賽獲獎，顯示個人具備有效結合專業護理與英語教學的能力。回顧前次計畫成果，雖已證實跨科際合作能提升學生批判性思考與學習效能，但對學生實際「專業英語應用力」之呈現仍有限。因此，本計畫進一步聚焦於護理學生專業英語口語表達之培養，並引入沉浸式虛擬實境(VR)教學，以克服課後複習不足、口說焦慮與聽說讀英語能力侷限等教學現場困境。

本計畫期望透過系統化課程設計與合宜之評估工具，檢視學生在專業英語聽、說、讀、寫能力上的發展，並反思其對於臨床實務與未來職涯的助益，進一步呼應國家雙語政策並深化 EMI 課程教學成效。主持人於 110 年執行教學實踐計畫時，著重於透過團隊合作學習與跨科際合作，提升學生在全英文授課下的批判性思考與自我效能，獲得良好成果。然而該計畫使用的工具多聚焦於批判思考與整體學習效能，無法具體呈現學生英文聽、說、讀、寫能力的提升。基於此限制，本計畫進一步聚焦於專業英文應用力，特別是臨床相關的口語表達，並結合沉浸式 VR 教學策略與適切的評估工具，期能更精確檢視學生專業英語能力的發展，呼應國家政策並深化 EMI 課程之教學成效。前次計畫與本次計畫差異對照表請參閱表 1。

表 1

110 年計畫與 113 年計畫差異對照表

項目	110 年度：批判性思考於護理全英文課程之應用	113 年度：專業英語能力培養與 VR 應用
政策呼應	聚焦於提升學生於 EMI 課程中的學習效能與批判性思考，呼應 2030 雙語政策之初步實踐	進一步呼應 2030 雙語政策，強調「專業英語應用力」培養，特別是臨床口語表達
主要教學策略	團隊合作學習、跨科際合作(與英文教師)、課前導讀影片、遊戲化學習、線上投票	沉浸式 VR 情境學習、個別化聽說讀英語練習、專業情境模擬、議題反思、課後練習
研究焦點	EMI 課程中的批判性思考、自我效能與學習效能	專業英文應用力，特別是口說能力（聽、說能力之深化）
評估工具	CTDI-CV 精簡版批判性思考特質量表、自我效能量表、英語學習效能量表	EMI 專業英語英語口說表現評分 Rubric 量表、科技接受模式中文版量表
研究成果	學生批判性思考與英語學習效能顯著提升；課程滿意度 92.6-96.4%	預期能更精確提升專業英語能力成效與沉浸式學習的實證資料
創新深化	首度將批判性思考融入 EMI 護理專業選修課程，並驗證學習成效，為後續實證教學提供基礎	首度將沉浸式 VR 應用於護理專業英文口語訓練，結合適切工具驗證學習成果

1-2 研究目的

本研究之具體目的如下：

(1)回應政策：呼應「2030 雙語政策」，厚實護理學生專業英語力，培養其國際競爭力與專業移動力。

(2)改善教學困境：針對 EMI 教學中常見的學習挑戰(如複習不足、口說與聽力不足焦慮）設計對應策略。

(3)發展創新教學：結合沉浸式 VR 情境學習，營造模擬臨床情境的英語互動環境，提升學生口語表達能力。

(4)成效評估：透過量化工具與質性結果，檢視學生在專業英語能力、科技接受度與課程滿意度上的成效。

(5)提供教育借鏡：從教學成果與學生回饋中，提出改進建議，作為未來護理專業 EMI 課程之參考。

2. 研究問題 (Research Question)

本研究以「醫護英文文獻選讀」EMI 課程為核心，結合情境式環景影像 (Spherical Video-based Virtual Reality, SVVR) 教學，欲探討其在護理學生專業英

語能力與學習動機上的影響。根據研究動機與目的，以及課程執行之重點，本研究擬回答以下問題：

(1)護理學生在參與融入 SVVR 的 EMI 課程後，其科技接受模式(行為意圖、認知有用性、認知易用性)是否顯著提升？

(2)融入 SVVR 的 EMI 課程是否能有效提升護理學生的英語口說能力(準確性、發音與可理解性、流利度、理解、內容、語言成熟度)？

(3)護理學生對於課程設計(如：VR 互動情境、課後練習)的學習體驗與回饋為何？其在課後複習、課堂參與與口語表達上的挑戰與成長為何？

(4)教師在課程執行過程中，如何因應 EMI 教學現場常見的挑戰(如學生口說焦慮、大班教學限制)，並反思 SVVR 教學策略的可行性與改進方向？

3. 文獻探討 (Literature Review)

針對本計畫研究主題相關的文獻如下：

(1)2030 雙語政策

台灣因為戰略地位和科技優勢，在國際間佔有一定的重要性，面對全球化趨勢，為提升國家競爭力，擁有國際溝通的「英文力」不可或缺，故政府提出「以 2030 年為目標，打造台灣成為雙語國家」的願景；目標在於營造雙語化硬體環境，以及數位網路資源軟體環境，如此能夠打破時空環境的限制學習英文(國家發展委員會，2018)。更名為「2030 雙語政策」之後，目前已完成多元英文學習資源之建置，透過雙語政策的穩健紮根推動，強化高中以下英語教育和高等教育的雙語教育、提升全民英語軟實力(國家發展委員會等，2021)。雖然台灣國際能見度增加，然而整體而言我國目前仍缺乏英文使用的環境，此外，各學門專業人員的職場英文能力也有許多提升的空間，2030 雙語政策以「教、考、訓、用」為原則，期待厚實國人英文能力時，也要強化各專業領域職場英文聽、說、讀、寫的能力，使專業人員接軌國際，提升專業服務品質及國家產業競爭力(國發會、教育部，2020)。高等教育方面目前大學院校全英語課程比例偏低(1%)，對象多數以碩、博士生為主，針對國際學生需求開課，較難藉由國際化環境加強學生學英文的動機和國際化視野(國發會、教育部，2020)；所以目前教育部積極推動高等教育的雙語化，以及強化數位學習硬體環境建置，同時積極研發教材以利英語線上學習進行(國家發展委員會等，2021)。

(2)專業英語的重要性

全球化趨勢下台灣優質的醫療品質相當受到國際肯定，因而臨床護理人員有許多機會接觸外國籍病患及其家屬(含外籍看護)，英語能力對於護理人員提供醫療服務有絕對的影響；因此當語言溝通不良造成障礙甚至導致醫療疏失時，即會影響外籍病患的就醫安全，英語溝通同時也會影響整體性健康照護品質與個別性護理指導(楊，2011)。研究指出護理人員認為臨床上需要學習增強英文文獻閱讀技巧，以及良好的英文口語溝通能力方能使得與病患和其主要照護者有效溝

通(李，2016)。調查指出高達九成八的護理人員表示工作單位有提供與外籍人士溝通的英語會話參考教材、也曾接受英文相關訓練，仍有超過 84%的人對自己臨床英文溝通能力不滿意；同樣地外籍病患的就診滿意度只有 32%，甚至因溝通不良而延誤診療(呂等，2009)。研究指出護理人員與外籍人士溝通不良的原因包括：英語會話技巧不足導致聽不懂也不會正確表達、看不懂英文資料、缺乏自信心、無法用英語寫出要表達的內容(高等，2007)，顯示臨床護理人員在聽、說、讀、寫的英文能力有待加強。除了加強護理人員的英文能力，國際化趨勢下與不同國家和文化背景的人接觸機會日益頻繁，面對臨床實務工作時文化差異所帶來的困難與挑戰，尤其需要深刻反思，尊重多元文化和接納多元的內涵下所設計的護理照護計劃，才能提供個別性優質照護，故將原本課程就有的具有文化適切性之健康照護(culturally competent healthcare) 議題，列為教學改善方式 SVVR 的重要單元。另外對於畢業後考慮是否進入職場的護理學生而言，對於護理職場友善環境十分重視，更是新進人員離職主因，因此原本課程就有的護理霸凌(Nursing bullying)議題列為需要改善之首要單元。

(3)英文學習環境(environment)

良好的學習環境和安心友善氛圍是學習英文的重要因素，兩者相輔相成可以提升學習成效。課室環境可分為物理環境、社會環境和教育環境；「物理環境」如活動空間或噪音量；「社會環境」之內涵與社會心理因素類似，如師生或同儕間互動以及班級規則、「教育環境」則是與課程內容和教學方式有關，如教材困難度、長度或課業類型適切性等(霍，2005)。融合性動機與工具性動機是語言學習動機的相關理論之一，融合性動機是指因為喜歡所學語言之文化，希望藉由學習該語言而被「接納與認同」，來自個人發自內心感興趣的強烈動機；工具性動機則是指希望藉由學習該語言而得到「利益與價值」，將學習語言當成一種獲得功利的手段與媒介，對英文學習愈有把握及興趣的學生，愈能使用策略促進自己的英文學習(吳、林，2009)。一項針對 157 位護理學生和 60 位臨床護理人員英文需求的研究顯示，護理師及護生皆表達對學習護理英文具有強烈學習動機和需求(李，2016)；所以不管是目前就學中的護理學生或是未來進入職場的護理師，都有極大的誘因將英文學好。本研究計畫在本校良好的「物理環境」下延續之前優質的「教育環境」，運用豐富專業的課程內容與多元教學方式，成立有效的團隊並營造友善的「社會環境」，也將藉由發展 SVVR 專業教材，讓學生可以更加安心去進行個別性 EMI 課程學習，老師也能更加有效地執行個別性、整體性的學習成效評估。

(4)情境式環景影像互動教學(Spherical Video-based Virtual Reality, SVVR)

千禧世代的大學生早已習慣透過數位科技與周圍環境做互動，近年來護理教育也開始嘗試使用虛擬實境(Virtual Reality, VR)做為教學方法之一，提供了模擬真實世界情境的方式，來幫助護理學生培養技能和增強臨床經驗。Chang 等人(2022)利用情境式環景影像互動教學(SVVR)提供護理學生關於自然生產的研究結果顯示，SVVR 組的學生有較顯著的學習滿意度，質性研究也提到學生認為

藉由這樣更貼近實際生產的學習經驗比較能了解生產過程，對於未來在照護產婦比較不會害怕。應用虛擬實境於各種臨床情境確實有助於提高學生的判斷力和應變能力，然而開發 VR 內容的技術門檻高、成本費用高、設計具挑戰性且相當耗時，導致較難在校園教學做推廣(Merchant et al., 2014)。為了提升製作 VR 技術之可及性，近年來經常出現運用 360° 照片來建置場景，使得學生同樣能享有 VR 的沉浸感、互動性和想像性(Chang, 2020)；此外也大幅度降低教學者設計教案的技術門檻，而且只需使用一般虛擬實境眼鏡搭配個人智慧手機就能使用，是十分受到目前教學者歡迎的創新教學方式(Garrido-Iñigo, 2015; Lin & Lan, 2015; Morrison, 2017)。

4. 教學設計與規劃 (Teaching Planning)

4.1 教學理念

本課程「醫護英文文獻選讀」屬於全英文授課(EMI)課程，核心理念在於：

(1) 配合「2030 雙語政策」，厚實護理學生專業英文能力。

(2) 藉由批判性思考與合作學習，提升學生對醫護議題的理解與國際視野。

(3) 引入情境式環景影像(SVVR)，營造沉浸式學習環境，協助學生克服口語表達焦慮並提升實際應用能力。

4.2 課程主題設計

本課程延續 110 年度教育部教學實踐計畫之設計，涵蓋六大主題，分別聚焦醫護專業與社會議題，透過閱讀與討論促進學生批判性思辨。主題如文化差異、安樂死、長期照護、職場霸凌、護理價值、健保爭議、傳染病照護等透過閱讀與討論促進學生批判性思辨。其中職場霸凌以及文化差異兩個主題，則是特別新增 SVVR 教案，希望透過沉浸式學習加強情境模擬與口語互動。選擇「護理人員職場平行霸凌」與「回教文化於健康照護之影響」兩個議題建置 SVVR 教案，理由如下：

(1)護理職場霸凌議題

國內外護理界皆存在「Nurses eat their young」的現象，意指新進或資淺護理人員常因資深護理人員的負面行為而承受不當的對待。此類現象已被視為影響護理專業發展與人力留任的重要隱憂。透過急診與加護病房交班場景的模擬，學生可具體辨識職場常見的霸凌行為，並學習如何預防與因應職場霸凌事件，以培養其對護理專業倫理與團隊合作的正確認知。

(2)回教文化對健康照護之影響

根據勞動部(2025)統計資料顯示，印尼為我國社福移工的最大來源國，占總數 38%，其中在醫院與家庭最常見的看護人力(社福移工)更有約 80.5%來自印尼。由於印尼穆斯林人口比例高達 86.1%(外交部領事局，2025)，其宗教信仰對於醫療決策與日常照護深刻影響。常見的文化衝突包括：拒絕含豬製品的飲食與藥

品(如膠囊)、忌諱輸血或特定醫療處置，以及相關宗教習俗等。台灣常見飲食如滷肉飯、肉包、排骨便當等，皆可能與穆斯林飲食禁忌相衝突。本計畫透過SVVR 情境模擬，讓學生能身歷其境地體驗跨文化溝通情境，學習如何在尊重病患宗教文化的同時，兼顧醫療倫理與照護品質，進一步培養文化敏感度與跨文化溝通能力，以提供最適切的醫療照護。

4.3 教學活動安排

本課程在此次計畫的基礎上，同時延續 110 年教育部計畫所採用的教學方式，具體包括：

(1)課前導讀影片：由英語教師製作導讀影片並搭配概念圖，鼓勵學生進行非同步預習；系統會自動記錄學生登入次數與觀看時間，以反映其學習投入程度。

(2)合作學習與分組討論：課堂上安排小組合作活動，討論指定文獻與臨床延伸議題，藉此促進學生批判性思考與同儕學習。

(3)團隊競賽：設計小組搶答、辯論及海報競賽等活動，以激發學生學習動機並提升課室參與度。

(4)Mentimeter 投票互動：透過匿名即時投票收集學生意見，增加課堂趣味性與互動性，由於結果不納入成績評量，學生可在匿名情境下更自在地表達想法，既能鼓勵多元意見分享，也能營造尊重與包容的學習氛圍。

(5)SVVR 情境教學：課堂上學生使用 VR 眼鏡進入沉浸式場景，完成學習任務並即時回答問題；課後學生可透過 Uptale 平台以電腦或行動裝置登入網路版反覆練習，系統可提供群體性統計(如練習次數、花費時間)，作為教師課程改進參考。

4.4 課程評量設計

本課程課程評量方式涵蓋五大面向：個人書面報告、團體報告、個人英文口頭報告、非同步遠距教學，以及課程參與度(出席、發言與課堂活動表現)，以兼顧學生的課前準備、課程參與與成果展現，全面反映學習歷程與成效。在原始設計中，課程參與度佔總成績 22%，其中出席比重為 12%，發言與課堂活動為 10%；英文口頭表現是以學生錄製 3–5 分鐘影片的方式進行；團體報告佔有較高比重；非同步學習(課前預習與課後練習)則佔總成績 18%。

實際執行後，研究團隊依據教學需求與學生學習情況，進行了以下調整：

(1)課程參與度調整：將比例修正為 20%(出席 10%、發言與課堂活動 10%)；學生必須透過課堂發言來獲得分數，若未發言則無法得到該部分成績。為鼓勵積極參與，若小組在合作競賽中獲得第一名，則整組同學可額外獲得一次發言分數。於 SVVR 單元中，每位學生需完成兩次情境問答，並以此計入兩次發言。

(2)英語口說評量：本課程首次導入 Rubric 評分方式，由英文教師逾期初和

期末進行兩次口語評量。為避免由原本的手機錄影分享心得轉變為「正式考試」而增加學生壓力，本次評量採鼓勵性質設計，只要參與即可獲得滿分，兩次合計 10 分，目的在於降低焦慮並鼓勵學生積極練習口語表達。

(3)團體報告比重調整：團體報告比重下修 10 分，以避免團體分數掩蓋個別差異，並鼓勵學生在個人層面展現學習成果。

(4)非同步學習比重提升：由原本的 18% 提高至 30%，不僅包括課前預習(由英文教師製作的導讀影片與概念圖)，也涵蓋學生利用 Uptale 平台的課後複習。平台可記錄登入次數與練習時間，雖為群體統計，但能作為課程改進的重要依據。

此外，課程最後仍安排期末書面報告與口頭發表，以綜合檢視學生對專業英文的掌握與應用能力。

5. 研究設計與執行方法 (Research Methodology)

5.1 教案建置與平台應用

為達成計畫目標一，本研究建置兩份情境式環景影像 (SVVR) 教案，分別為：

(1)護理人員職場平行霸凌：以急診與加護病房交班場景模擬常見的霸凌行為，強調如何辨識、預防與處理護理職場霸凌事件。(2)回教文化於健康照護之影響：以跨文化照護為背景，呈現印尼穆斯林移工在台灣醫療環境可能遇到的文化衝突(如飲食禁忌、文化衝突之醫療處置-輸血、含豬產物之藥品使用)，協助學生培養文化敏感度與跨文化溝通能力。

兩份教案建置流程如下：(1)教案撰寫：研究團隊先完成教案初稿，涵蓋情境設定、學習任務與關鍵對話。(2)專家審查：邀請相關領域專家進行內容審閱與建議修正，確保教學內容之正確性與臨床適切性。(3)情境拍攝：於專業情境教室進行 360°影像拍攝，模擬臨床場景。(4)後製加工：在影像中加入逐字稿字幕、互動提問與任務設計，以提升學習者理解與參與度。

兩份教案皆建置於 Uptale 沉浸式學習平台，其特色如下：

(1)教學功能：可置入 360°影像、圖片、語音導讀、情境轉場、互動問答等，模擬臨床場景。(2)互動功能：包括語音辨識、即時答題回饋、錄音與回放，協助學生即時檢視口語表達。(3)學習管理功能：可記錄學習者登入次數、練習時間與群體統計數據，作為教師課程改進參考。

教案的應用方式是讓學生在課堂中配合使用 VR 眼鏡進入沉浸式情境，完成任務並進行口語練習；同時，也能在課後則能透過電腦或行動裝置登入 Uptale 網頁版反覆練習，雖無 3D 效果，但仍可進行聽力、口語與情境練習，延伸學習成效。

5.2 研究設計

本研究採單組前後測之準實驗研究設計(quasi-experimental design)，以量化資

料為主，並輔以學生文字回饋，以全面檢視課程成效。量化部分著重於學生在科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)與英語口說表現評分 Rubric 量表之前後測差異；質性部分則透過學生於兩份 SVVR 教案(護理人員職場霸凌、回教文化於健康照護之影響)後的心得回饋，以及教師於課程中的反思，作為補充觀察，協助呈現學習經驗的深度。

5.3 研究對象

研究對象為本校護理系二技及四技學生，共 42 名(二技 29 人，四技 13 人)；研究樣本採便利取樣，所有參與學生均選修「醫護英文文獻選讀」EMI 課程。

5.4 研究工具

(1)科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)中文版量表

本計畫採用賴等人(2015)所發展之中文版 TAM 量表，共 11 題，採七點 Likert 計分。經驗證性因素分析(CFA)後可區分為三個構面：行為意圖(3 題)、認知有用性(4 題)、認知易用性(4 題)。該量表具良好信度，整體信度 Cronbach's α 值為 0.918，並通過性別、年齡與教育程度的測量恆等性檢驗。本計畫已獲作者同意後使用，問卷由學生自填，每次約 5-10 分鐘。前後測皆施測，並檢驗量表之 Cronbach's α。

(2)英語口說表現評分 Rubric 量表

由 West Hartford Public Schools (2012)發展，用於評估學生的英語口說能力。量表涵蓋六大面向：準確性、可理解性與發音、流利度、理解力、內容、語言成熟度，每個面向以 1 至 4 分評分，分數愈高代表口說表現愈佳。該量表已由 Chien 等人(2020)翻譯為中文版並應用於研究。本計畫已獲原著作單位與中文版翻譯者同意後使用，評量由英文教師執行，每位學生測驗約 10-15 分鐘。

(3)SVVR 學習任務與回饋

兩個 SVVR 教案(護理霸凌、文化差異)皆設計有學習任務與即時回饋，學生於課堂上完成即可獲得課程成績。課後由學生撰寫匿名回饋，研究團隊進行簡單的主題分類(descriptive thematic categorization)，作為量化數據之外的補充觀察。

(4)教師回饋與行動研究調整

本計畫主持人與團隊透過定期會議與即時訊息(如 LINE 或辦公室分機)溝通，針對學生於課堂上的反應進行交流，並即時調整課程策略。此過程具備行動研究的特徵，強調邊教學邊修正，以增進 EMI 課程與 VR 教學之可行性與適切性。

5.5 研究流程

(1)前測

學期初施測科技接受模式中文版量表 TAM 量表與英語口說表現評量。

(2)教學介入

本課程延續 110 年教育部教學實踐計畫之核心設計，包括：由英文教師製作的課前導讀影片與概念圖，協助學生預習文獻內容；藉由合作學習與分組討論，促進批判性思考；透過搶答與海報活動等團隊競賽，增進互動與學習動機；以匿名方式 Mentimeter 進行線上投票與意見表達，增加課堂參與趣味性。在此基礎上，本計畫新增兩份情境式環景影像(SVVR)教案，並建置於 Uptale 平台。課堂中使用 VR 眼鏡進行情境模擬，完成指定任務並即時回覆問題；課後學生亦可透過 Uptale 平台登入，進行重複練習與自我檢測。

(3)後測

學期末再次施測 TAM 量表與英語口說表現評量，與前測結果比較差異。

(4)質性資料蒐集

學生於課程結束後填寫匿名回饋，研究團隊以主題分析(thematic analysis)歸納主要學習經驗與挑戰；另外教師分享課程實施過程中的觀察與反思。

5.6 資料分析

(1)量化分析

使用 SPSS 26.0 進行描述性統計(平均數、標準差)、信度分析(Cronbach's α)，以及成對樣本 t 檢定(paired t-test)，檢視學生 TAM 與英語口說表現之前後測差異。

(2)質性分析

研究團隊將學生的回饋進行主題化整理 (theme-based categorization)，歸納出真實感、英語能力提升、趣味性、自我測驗、改善建議等面向。此外，教師反思則著重於課程設計、學生參與度與 EMI 課堂挑戰，作為行動研究改進依據。

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

6.1 教學過程與成果

(1)科技接受模式(TAM)量表前後測成果

針對科技接受模式量表，本研究於前測的整體信度 Cronbach's α 為 .95，後測為 .97，均大於 .90，顯示量表具有極高的內部一致性。整體 TAM 分數由前測的平均 5.98±0.91 分提升至後測的 6.42±0.85 分，呈現顯著進步($t = 3.27$, $p = .002$)。其中，在「認知有用性」構面，平均分數由 5.98 ±1.13 分提升至 6.45±0.86 分($t = 3.35$, $p = .002$)；「認知易用性」則由 5.82±0.99 分提升至 6.42±0.90 分($t = 3.70$, $p = .002$)，皆達顯著差異。至於「行為意圖」構面整體未達顯著($t = 0.85$, $p = .402$)，但在第 2 題「我很樂意繼續使用虛擬實境教案」上仍呈現顯著進步，前測平均 6.31±1.12 分，後測提升至 6.64±0.76 分($t = 2.86$, $p = .007$)，全體學生在科技接受模式量表之前後測差異情形詳如表 2。

表 2

全體學生在科技接受模式量表之前後測差異情形

項目	前測	後測	*t* 值	*p* 值
	M ± *SD*	*M* ± *SD*		
行為意圖	6.26 ± 0.76	6.37 ± 0.91	0.85	.402
1.我有使用虛擬實境教案的意願	6.48 ± 0.63	6.62 ± 0.76	1.06	.294
2.我很樂意繼續使用虛擬實境教案	6.31 ± 1.12	6.64 ± 0.76	2.86**	.007
3.未來的一個月內，我將會使用虛擬實境教案	6.00 ± 0.91	5.86 ± 1.60	-0.57	.574
認知有用性	5.93 ± 1.13	6.45 ± 0.86	3.35**	.002
4.使用虛擬實境教案，可以讓我比以前更容易完成學習	5.88 ± 1.15	6.40 ± 0.94	3.26**	.002
5.使用虛擬實境教案，可以讓我獲得更完整的學習相關服務	5.98 ± 1.16	6.38 ± 0.96	2.37*	.022
6.使用虛擬實境教案，可以使我更快完成學習	5.95 ± 1.21	6.50 ± 0.86	3.41**	.001
7.虛擬實境教案有助於我學習	5.93 ± 1.18	6.50 ± 0.86	3.49**	.001
認知易用性	5.82 ± 0.99	6.42 ± 0.90	3.70***	.001
8.我覺得虛擬實境教案的介面是清楚且容易理解	5.93 ± 1.28	6.40 ± 0.91	2.63*	.012
9.我操作虛擬實境教案不用花很多精神心力	5.74 ± 1.23	6.48 ± 0.97	3.19**	.003
10.我認為虛擬實境教案的操作很容易上手	5.83 ± 1.03	6.36 ± 1.01	2.49*	.017
11.我可以很容易的利用虛擬實境教案完成我的學習	5.79 ± 1.26	6.43 ± 0.97	3.64***	.001
整體科技接受模式	5.98 ± 0.91	6.42 ± 0.85	3.27**	.002

*$p < .05$, **$p < .01$, ***$p < .001$

(2)英語口說表現評分 Rubric 量表前後測成果

在英語口說表現的部分，量表於前測的整體信度 Cronbach's α 為 .94，後測為 .96，同樣顯示具極高度的一致性。整體表現由前測的平均 2.41±0.71 分提升至後測的 2.71±0.77 分，差異達顯著水準(t = 2.34, p = .024)。進一步分析各面向，顯示「準確性」由 2.12±0.67 分提升至 2.52±0.83 分(t = 2.88, p = .006)，以及「流利度」由 2.24±0.79 分提升至 2.67±0.90 分(t = 2.87, p = .006)，兩者均有顯著進步；其他 4 項英語口說表現雖有分數提升，但未達統計顯著水準(如表 3)。

表 3

全體學生在英語口說表現之前後測差異情形

項目	前測	後測	*t* 值	*p* 值
	M ± *SD*	*M* ± *SD*		
1.準確性	2.12 ± 0.67	2.52 ± 0.83	2.88**	.006
2.可理解性和發音	2.43 ± 0.83	2.62 ± 0.73	1.48	.146
3.流利度	2.24 ± 0.79	2.67 ± 0.90	2.87**	.006
4.理解	2.48 ± 0.74	2.76 ± 0.93	1.91	.063
5.內容	2.69 ± 0.95	2.83 ± 0.88	0.86	.393
6.語言的成熟度	2.52 ± 0.89	2.83 ± 0.76	1.92	.062
整體英語口說表現	2.41 ± 0.71	2.71 ± 0.77	2.34*	.024

*$p < .05$, **$p < .01$, ***$p < .001$

6.2 教師教學反思

本計畫實施過程中，教師團隊對於 EMI 課程結合 VR 的教學方式提出以下觀察與反思。首先，雖然大部分學生都有登入學習平台並觀看課前導讀影片，但預習自主性與投入度仍顯不足，未來若能設計更具強制性的課前檢核機制，將有助於提升預習的落實與成效。其次，SVVR 的應用確實在課堂上帶來新鮮感與沉浸感，能有效提升學生的參與度與專注力；然而，部分學生在初期操作上仍顯生疏，或因語音辨識準確度不足而感到焦慮，顯示在課堂導入前需要更充分的使用說明與練習，以降低不必要的壓力。此外，本課程特別申請助教(TA)支援，對教學實施發揮了重要作用。由於學生在操作過程中，經常會遇到不同系統(如 iOS 與 Android)下載應用程式的差異、掃描教案 QR code 當機、或是將手機安裝至 VR 眼鏡時操作困難，TA 能即時協助解決技術問題，不僅避免耽誤課堂流程，也減輕學生在操作上的挫折感。

主持人與團隊之間的合作亦是本課程的重要特色，透過定期會議與即時訊息(如 LINE 或是辦公室分機)的交流，能快速針對學生學習反應進行討論，並及時調整教學策略。這樣的合作過程延續之前計畫中「行動研究」的特質，確保課程能夠隨著學生需求動態調整。整體而言，教師們普遍肯定 SVVR 的導入對於 EMI 課程具有正向影響，但也意識到需要在「沉浸式體驗」與「操作便利性」之間取得平衡。最後便是面對經費挑戰，若是無補助支持，每月 300 美元的支出將成為計畫執行的一大困境。

6.3 學生學習回饋

在課程結束後，所有的學生針對兩個 SVVR 單元的學習經驗皆提供了匿名回饋，內容顯示學生普遍對 EMI 結合 VR 的學習方式持正向態度，回饋可歸納為五大主題，詳如表 4。多數學生首先是提到「真實感」，認為課程所呈現的臨床或文化場景高度貼近真實經驗，例如 ICU 交班的語氣與氛圍，或宗教信仰在醫療中的限制，讓他們覺得學習內容更具臨場感與實用性。

其次，學生普遍認為此課程「有助於英語能力的提升」，許多學生回饋指出，透過逐字稿與反覆練習，他們在聽力與口語方面都有顯著進步，並且更願意在課堂中嘗試使用英文表達，這一點在部分原本較缺乏自信的學生身上尤為明顯。

在「趣味性與學習動機」方面，學生認為 VR 的沉浸式體驗帶來新鮮感，學習過程比傳統課程更有趣，也較不容易分心，因而提高了專注度與參與度。

另外，一些學生提到「自我檢測與反思」的收穫，例如利用平台錄音回放，察覺自身發音或表達上的不足，進一步調整學習方式。然而，部分學生也提出「改善建議與挑戰」，例如佩戴 VR 眼鏡時可能感到頭暈或不適，手機重量造成不方便，或希望未來能增加更多多元的臨床情境(如醫病溝通、跨專業合作)以擴展應用面。整體而言，學生的回饋呈現正向與建設性並存的特徵，不僅肯定

了 EMI 結合 SVVR 的創新學習方式，亦為後續課程調整提供了寶貴的方向。

表 4

質性回饋分析類別與摘要

主題類別	代表性回饋摘要
真實感（情境貼近臨床/文化）	「對話的口氣很真實，感覺就像真的在 ICU 交班、很像臨床會看到的。」 / 「病人及家屬的反應真實，我也是第一次知道有些宗教不輸血。」
英語能力提升	「這次學到很多單字，透過逐字稿可以讓我確認自己聽力正確性，最後還有口說的訓練。」 / 「雖然一開始聽不懂，但重複練習後敢開口。」
趣味性與新鮮感	「透過 VR 彷彿真的看到兩位護士在對話，非常新奇，比傳統課程更不容易分心、更令人印象深刻也更加有趣。」 / 「體驗很酷，可以感受當下的情境，而且有趣的是演員好像特別有模仿口音的感覺。」
自我檢測與反思	「VR 搭配題目，立即練習，可以把握內容的重點，我覺得體驗很棒」 / 「能讓我們隨時隨地都可以練習，同時也有題目測驗，了解自己是否真的有理解內容、並回放自己的口說，發現發音問題。」
改善建議與挑戰	「戴 VR 眼鏡覺得頭暈，手機重量壓鼻子不舒服。」 / 「希望增加更多不同的臨床情境，如醫病溝通。」 / 「錄音的部分突然不知道要做什麼，也會錄到其他同學的聲音。」

綜合本研究的量化與質性成果，可以確認 EMI 課程結合情境式環景影像(SVVR)對於護理學生的專業英文學習成效具有正向影響。量化數據顯示，學生在科技接受模式量表中的認知有用性與認知易用性均顯著提升，整體對新科技的接受度與學習意願明顯增強；同時，在英語口說表現的「準確性」與「流利度」兩大面向上也呈現顯著進步，顯示 VR 介入能有效促進學生口語能力。教師反思則指出，課堂中導入 SVVR 提升了學生的參與感與沉浸感，助教(TA)的支援亦確保技術問題能即時解決，讓課程得以順利進行。雖然學生在預習自主性與口語自信上仍有挑戰，但透過教師與協同主持人的即時溝通與調整，課程能持續優化，展現行動研究的彈性。

學生回饋進一步補充了學習經驗的深度，強調真實情境所帶來的臨場感、VR 學習的新鮮與趣味、口語練習的實用性，以及自我檢測的價值，並提出設備舒適性與多元情境拓展的改善建議。這些意見不僅肯定了課程設計的成效，也為未來精進教學提供方向。

整體而言，本計畫不僅成功建置並應用兩份 SVVR 教案，展現跨專業合作的

成果，更驗證了 EMI 與沉浸式科技結合在護理教育中的可行性與成效，對於提升學生的專業英文能力、培養臨床批判性思考，以及推動國家雙語政策均具有積極貢獻。

7. 建議與省思 (Recommendations and Reflections)

7.1 教學層面

本研究結果顯示，EMI 課程結合情境式環景影像(SVVR)能有效提升學生的專業英文表達能力與學習動機。然而在實施過程中亦發現部分挑戰：例如預習自主性低、初次操作 VR 系統時的不熟悉感，以及少數學生因配戴裝置而感到不適。未來在教學設計上，建議可採以下策略：

(1)強化預習機制：可結合課前趣味測驗、學習歷程追蹤，或增加課前討論題，提升學生自主學習動力。

(2)完善技術支援：維持助教(TA)協助機制，確保學生能及時解決下載、登入與操作上的問題，降低挫折感。

(3)分層次教學：針對英文基礎不同的學生，可設計不同程度的學習任務，讓學生在合適難度下逐步建立口語自信。

7.2 學生層面

學生回饋顯示，SVVR 帶來高度真實感與趣味性，有助於降低學習焦慮並增加口語練習的機會。未來可建議學生：

(1)增加課後自主練習：善用 Uptale 平台的反覆練習功能，即使不在課堂中，學生仍能透過逐字稿、情境問答與錄音回放持續練習，進一步強化英文的聽、說、讀能力。

(2)積極面對口語挑戰：學生可在自我學習的安全情境中反覆練習，逐步建立表達的信心，並在過程中學會克服緊張與不確定感，培養更穩定的口語表現能力。

7.3 制度與未來研究層面

本計畫成果顯示，EMI 與 SVVR 的結合具有高度潛力，不僅提升了課程的互動性與成效，也呼應了國家雙語政策的發展方向。未來建議可從以下幾個面向進行深化：

(1)教學規模擴展：將 SVVR 教案延伸至更多臨床情境，如醫病溝通、跨專業合作或長期照護，以增加學生多元臨床情境的英語應用能力。

(2)縱向追蹤研究：進一步追蹤學生在畢業後臨床工作中的應用情形，檢視 EMI 與 SVVR 學習是否能轉化為職場英文力。

(3)跨校合作與資源共享：鼓勵不同院校之間共同建置與共享 SVVR 教案，擴大影響力並提升資源使用效率。

(4)配合國家雙語政策：將此模式作為推動專業英語教學的範例，作為技職教育體系中 EMI 教師的重要參考，提升護理人才的國際競爭力。

本計畫驗證了 EMI 課程與 SVVR 的結合具可行性與成效，不僅提升了學生的專業英語能力，也促進了課堂參與與學習動機。未來若能持續優化教學設計、擴展應用場域並強化制度支持，將有助於培育具備國際視野與跨文化能力的護理人才，對學校教育發展與國家雙語政策均具長遠意義。

二、參考文獻 (References)

外交部領事局(2025，9 月 03 日)・國家/地方政府基本資料：印尼。https://reurl.cc/rYXDY1

吳雨桑、林建平 (2009)・大學生英語學習環境、學習動機與學習策略的關係之研究・臺北市立教育大學學報教育類，40(2)，181-221。https://doi.org/10.6336/JUTe/2009.40(2)6

呂秋慧、吳巧鳳、李秀蘭、余文彬(2009)・降低門診護理人員使用英文溝通困難度・志為護理-慈濟護理，8(6)，87-96。https://doi.org/10.6974/tcnj.200912.0087

李紫綺(2016)・護理從業人員的英語需求分析探討-護理師與護理實習生之比較・台北市：淡江大學。

高美華、陳崇萱、張美惠、黃琴惠(2007)・提昇產房護理人員常用英語會話能力之方案・長庚護理，18(4)，561-572。https://doi.org/10.6386/cgn.200712_18(4).0010

國家發展委員會、教育部、人事行政總處、考選部、公務人員保障暨培訓委員會(2021、9 月)・2030 雙語政策整體推動方案・2022 年 12 月 03 日，取自 https://reurl.cc/2EXKM9

國家發展委員會(2018，12 月 10 日)・2030 雙語國家政策發展藍圖(行政院綜字第 1070802190 號函頒)。https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=FB2F95FF15B21D4A

國發會、教育部(2020，08 月)・2030 雙語國家政策(110 至 113 年)。https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=FB2F95FF15B21D4A

勞動部(2025)・受聘僱移工人數按工作內容、縣市及國籍分(印尼)。https://reurl.cc/WOWrgZ

楊嘉玲(2011)・國際醫療趨勢下護理人員加強英語溝通能力之必要性・護理雜誌，58(1)，97-101。https://doi.org/10.6224/jn.58.1.97

賴宜弘、黃芬芬、楊雪華(2015)・科技接受模式中文版量表之編製與相關研究・亞東學報 35，201-221。

霍建華(2005)・初探不同學習環境對高一學生地球科學學習成效之影響・台北市：國立臺灣師範大學地球科學系。

Chang, C.Y., Sung, H.Y., Guo, J.L., Chang, B.Y. & Kuo F.R. (2022). Effects of spherical video-based virtual reality on nursing students' learning performance in childbirth education training, Interactive Learning Environments, 30(3), 400-416. http://doi.org/10.1080/10494820.2019.1661854

Chang, S. C., Hsu, T. C., Chen, Y. N., & Jong, M. S. Y. (2020). The effects of spherical video-based virtual reality implementation on students' natural science learning effectiveness. Interactive Learning Environments, 28(7), 915-929. https://doi:10.1080/10494820.2018.1548490

Chien, S.Y., Hwang, G.J., & Jong, M.S.Y. (2020). Effects of peer assessment within the context of spherical video-based virtual reality on EFL students' English-Speaking performance and learning perceptions. Computers & Education, 146, 103751. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103751

Garrido-Iñigo, P., & Rodríguez-Moreno, F. (2015). The reality of virtual worlds: pros and cons of their application to foreign language teaching. Interactive Learning Environments, 23(4), 453-470. https://doi:10.1080/10494820.2013.788034

Lin, T. J., & Lan, Y. J. (2015). Language learning in virtual reality environments: Past, present, and future. Journal of Educational Technology & Society, 18(4), 486-497. http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.4.486

Morrison, R. (2017). Virtual reality in the language learning classroom. The Morning Watch: Educational and Social Analysis, 44. 1-2.

Uptale (2023). *The enterprise immersive learning solution*. Retrieved December 01, 2023 from https://www.uptale.io/en/