

# 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：PED1100988

學門專案分類/Division：教育

執行期間/Funding Period：2021.08.01 – 2022.07.31

### 把世界帶到學生眼前!

### 虛擬實境教材在「比較教育」課程的融入與運用

**Bring the world to the front of students!**

**The integration and application of virtual reality teaching materials  
in the “Comparative Education” course**

(配合課程：「比較教育」)

計畫主持人(Principal Investigator)：劉語霏

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：中國文化大學師資培育中心

成果報告公開日期：立即公開 延後公開(統一於2024年7月31日公開)

(附註:本計畫預定投稿學術期刊，故須延後公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2022年9月20日

# 把世界帶到學生眼前!

## 虛擬實境教材在「比較教育」課程的融入與運用

### 一. 本文(Content)

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

本教學實踐研究計畫(以下簡稱為「本計畫」)的研究動機在於試圖解決計畫主持人(以下簡稱主持人)於「比較教育」課程教學現場所觀察到的兩項主要問題:(1) 新冠肺炎疫情的衝擊蔓延與全球國際情勢的危機重重、(2) 既有比較教育課程的教材教法與學生學習模式之限制與課題。以下分就各項問題內容及其重要性加以說明與論述。

##### (1) 新冠肺炎疫情的衝擊蔓延與全球國際情勢的危機重重

截至本計畫申請當時,主持人在服務學校已擔任兩學期的比較教育課程之教學。由於主持人具備留學日本的學術背景與國際比較教育的研究專長,為了能促進國內學生在國際多元文化的理解,自2012年留學返國服務後,不斷嘗試將每年的比較教育(包含外國教育制度區域研究成果等)相關研究成果適時地融入課程教學當中。具體而言,主持人期望藉由在世界各地的移地研究成果與所見所聞之分享討論,以及針對國內外的時事議題或個案之深入比較探討,引導學生立足臺灣、放眼國際,進行國際多元文化的理解,從而建立學生的國際觀,以及培養尊重國際多元文化差異之包容的態度與開放的胸襟,並提升學生多元思考與批判的能力。而過去在教育概論、多元文化教育、閱讀教育、性別教育等其他師資職前教育課程中,只要提及或補充國外見聞或是各國比較教育研究的成果,台下原本因為學習艱澀的教育理論感到昏昏欲睡的學生們,突然會提起精神且睜大眼睛、興致勃勃地傾聽。甚至於下課後找授課老師進一步詢問細節或是分享過去經驗及將來留學/遊學規劃。換言之,因為學生們對於國外的物事充滿好奇與憧憬,而國內外海陸交通的便利與網路資訊科技的發達更讓他們與世界密切接軌,感覺近在咫尺、隨手可及,因此在課堂上,國外教育或是比較教育的話題可謂是教學上的調味料,能有效激發學生的學習動機與興趣。故而,在108學年度第2學期初次開設比較教育課程時,主持人原本即有充足的信心能在課堂上,引領修課學生邁入比較教育的趣味殿堂,並在全球主要國家教育制度探討分析的洗禮下,使其如飲醍醐一般體會到比較教育的意義與精髓。

但隨著2020年初全球新冠肺炎疫情的暴發以及每況愈下地持續性擴大蔓延,108學年度第2學期不僅被迫延後開學日,3月初開學第一週與同學們的「相見歡」裡,修課學生對計畫主持人(因學生熟知主持人為留日背景且專長為國際比較教育)的第一句話竟是:「老師您近期沒有出國吧?」,顯見學生們已經是憂慮勝過興趣。換言之,在全球新冠肺炎疫情的衝擊下,學生不僅可能長期出國機會受限,在國內能接觸外國人或國外教育資訊的機會更為降低,不可諱言地直接/間接地影響了學生對於本課程的學習動機,甚至可能有礙於國際教育的推動。其乃因對於比較教育課程而言,除了學生學習動機變低此「內憂」外,更有「全球國際情勢的危機重重」此「外患」存在。

全球新冠肺炎疫情的衝擊與蔓延意外地掀起了種族對立與歧視等種種國際情勢的危機。在新冠肺炎急速席捲全球下,人們對於疾病的未知與擔憂,不僅引發了過度的恐慌與焦慮,更導致了排華、仇外、種族歧視等種種負面的漣漪效應。進而,過去國境逐漸模糊的世界各國更開始採取「鎖國政策」而一一築起了高牆,強調全球生命共同體相互依存之重要性的地

球村理想似有倒退發展之虞。尤其是向來關係緊張的海峽兩岸關係，在全球新冠肺炎疫情擴大蔓延下局勢變得更為緊張，幾乎已達一觸即發的地步。從「WHO 中國代表發言片段宣稱『台灣研發成功快篩，中國在 WHO 搶收割』」此網傳紛爭到「臺灣和世界衛生組織(WHO)的摩擦」，新冠肺炎疫情竟然發展出如此這般詭譎多變且孤立嚴峻的國際情勢，更讓主持人深感國際教育的實施刻不容緩。姑且不論總幹事譚德塞 (Tedros Adhanom Ghebreyesus) 對我國的「種族歧視」批評指控是否有確實證據，國人的理性面對與處理，同時提升國際教育素養與資訊科技素養實為必要。

然而，值得堪憂的卻不僅是各國之間或海峽兩岸間的國際關係，就連各國境內的情勢也因為新冠肺炎疫情的漣漪效應，讓過去被刻意埋藏的種族歧視問題也一一浮現。不僅美國的黑白種族歧視問題與抗議暴動一發不可收拾，佔盡所有國際新聞版面，就連長年刻意不去正面回應境內種族歧視問題的日本也意外地備受波及。運動用品大廠 NIKE 於今年 11 月 27 日在日本推出新廣告，長達約 2 分鐘的內容雖然旨意在描述 3 名少女透過足球運動追求自我並找回自信，但因許多片段呈現了少女們在日本校園內外受到霸凌與歧視之景象，因此被視為似影射日本社會歧視華裔、非裔與韓裔族群，而引發日本網友怒火與論戰(中央通訊社, 2020)。儘管 NIKE 在 YouTube 影片官方宣稱此廣告乃取材自在日運動選手們的真實親身體驗，且其目的在描繪少女們如何透過體育運動來克服平時的苦惱與內心的糾葛，並進而持續發展自己的未來 (Nike Japan, 2020)，同時實際亦有幾位運動選手公開發言表示認同此影片內容，但爭議卻未見平息。換言之，姑且不論 NIKE 原本的商業目的為何，實際上 NIKE 透過無國界的媒體管道所散發的此訊息，不僅對於從未到過日本或從未接觸過日本人者，抑或是對於日本社會一知半解者，可能引起誤解甚至於厭惡感，另一方面對於日本社會內部而言，亦可能有掀起種族對立或紛爭的隱憂。

簡言之，在全球新冠肺炎疫情遲遲未見好轉，且「本國人出不去、外國人進不來」的進出境限制，在近一兩年內，甚至於期間可能延長的局勢下，教育學系學生或師資生對於本課程的學習動機與興趣自然很難提升。甚至於如前所述，在日益嚴峻的國際情勢下，學生更可能因為媒體的錯誤報導或偏頗訊息等因素而引發不必要的誤解與紛爭，進而有礙於國際教育的推動(詳後述)。

## (2) 既有比較教育課程的教材教法與學生學習模式之限制與課題

主持人分析兩學期(開設單位：師資培育中心與教育學系)師資職前教育中的比較教育課程教學發現，師資培育中心開設的課程之修課學生儘管來自各系各年級且遍及大學部至研究所，但對於未曾到國外旅遊或鮮少接觸外國人與異國文化的同學(約佔三分之二)而言，比較教育的內容往往難以引起共鳴或導引其至深入理解。另一方面，教育學系開設的課程之修課學生儘管有 10 多位外籍生，但因為構成為：中國、香港、澳門，因此不僅一般學生仍與前述學生一般，缺乏異文化交流經驗，另一方面外籍生們也表示在與臺籍同學們的交流中會刻意避談海峽兩岸的國際關係。故而，主持人重新省思既有師資職前教育中比較教育課程的教材教法與學生學習模式之限制與課題如下：

- ①. **教材方面**: 難免偏向理論與學說的教學；國際組織與外國教育的教學單元亦偏向研究報告、論文等書面資料分析。
- ②. **教學方法方面**: 教法雖然結合 PPT 等多媒體且圖片、影片的解說亦無缺少，但受限於現有教學設備與學生語言能力，難以有所突破。例如：自 2019 年 12 月開始已有日本宮城縣仙台第三高等學校(高中)向主持人提議兩校學生開設網路會議以英文交流的想法等。
- ③. **學生學習模式方面**: 學生因為對各國的背景知識與經驗不足，難免學習模式傾向被動且直接接受知識，較缺乏主動理解的態度。尤其對於我國國際關係的客觀認識或國際教育的素養明顯不足。
- ④. **學生學習成效方面**: 由於因應學術研究與教師資格考試趨勢，外國教育單元即便僅限於主要國家，但對於沒有接觸經驗的國家，學生仍然僅能透過文字或圖片來認識與「想像」

該國國情與制度，學習的深度與廣度可能不足。

另一方面，隨著教育全球化的發展，「比較教育」的重要性也逐漸開始受到重視。尤其從十二年國民基本教育課綱（以下簡稱 108 課綱）所建構的知識體系中的議題導入內涵便可略見端倪。108 課綱為能與社會脈動、生活情境緊密連結，大大擴充了過去九年一貫課綱的 7 大議題（性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育、資訊教育、家政、生涯發展）為 19 項議題（性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育、科技教育、能源教育、家庭教育、原住民族教育、品德教育、生命教育、法治教育、資訊教育、安全教育、防災教育、生涯規劃教育、多元文化教育、閱讀素養教育、戶外教育、國際教育）。108 課綱之總綱明訂融入課程的 19 項議題均具重要性，其中有些議題在總綱中被納為核心素養（如：品德、生命、科技、資訊、多元文化、閱讀素養、國際教育）；有些議題單獨設立科目（如：生命、科技、資訊、生涯規劃）；有些議題則在領域課程綱要中納入學習重點（如：性平、人權、環境、海洋、法治、能源、安全、防災、家庭、戶外教育、原住民族教育），其目的在於期望以議題教育培養學生批判思考及解決問題能力，並提升學生面對議題的責任感與行動力。進而，為了減輕學生學習負擔，總綱更規定學校教育各領域課程設計應適切融入此 19 項議題，以完整關照議題的處理與實踐（國家教育研究院，2019）。換言之，108 課綱與九年一貫課綱的三大差異在於「直接明示將十九項議題適切融入課程，不再設有獨立的議題課程綱要」、「（國小、國中至高級中等教育階段）十二年銜接連貫的融入設計」與「議題的融入，不僅限於正式課程，非正式課程與潛在課程均可運用」，期能在教學現場全面性地發揮議題教育之功能。由此可知，19 項重大議題融入課程的教學技術指導已是師資培育中心與師資培育學系（教育系）當今的重責大任。

在 108 課綱的 19 項重大議題當中，與比較教育最密切相關的便是國際教育議題，其基本理念中特別強調了提升我國在國際社會地位之迫切性、增進國人對國際社會理解之重要性、培育國際化人才之必要性。

加以我國退出聯合國以來，國際活動受到排擠與侷限，國人對於國際社會的了解甚為有限。面對全球化的發展，教育必須添加國際化的學習元素，落實國際化人才的培育。因此中小學國際教育的目標在透過教育國際化的過程，讓學生了解國際社會，發展國際態度，培育具備國家認同、國際素養、全球競合力、全球責任感的國際化人才。（國家教育研究院，2019:P111）

同時，國際教育議題的學習目標明確揭示為：養成參與國際活動的知能、激發跨文化的觀察力與反思力、發展國家主體的國際意識與責任感。其學習主題與實質內涵正為國際化人才典範所應具備的四項素養能力：國家認同、國際素養、全球競合力、全球責任感。然而，如同前述針對新冠肺炎疫情的衝擊蔓延與全球國際情勢的危機重重之問題意識分析，尤其是「臺灣和世界衛生組織(WHO)的摩擦」所呈現之詭譎多變且孤立嚴峻的國際情勢，更讓主持人深感國際教育的實施刻不容緩，而且國人的理性面對與處理，以及提升國際教育素養與資訊科技素養實為必要。在國際教育與比較教育的關係方面，根據霍爾斯(Hall, 1990)的分類，國際教育與其他三項比較研究、外國教育、發展教育並列且歸屬於比較教育當中。多數的比較教育學者更進一步指出外國教育與國際教育列為比較教育的研究基礎。換言之，在師資培育中心與師資培育學系（教育系）的課程地圖中能直接教授國際教育的課程便是比較教育。

因此，面對這樣嚴峻的國際情勢，尤其是前學期(108 學年度第 2 學期)正在教授比較教育課程(師資培育中心開設)的計畫主持人更深刻體認到 108 課綱所期許的國際化人才培育之必要性與迫切性。然而，正如議題基本理念中所分析的「國人對於國際社會的了解甚為有限」此一問題意識一般，截至目前為止的修課學生儘管來自各系各年級且遍及大學部至研究所，但對於未曾到國外旅遊或鮮少接觸外國人與異國文化的同學而言，比較教育的內容往往難以引起共鳴或導引其至深入理解。再加上，突來的新冠肺炎更讓情況雪上加霜。在這樣的國際情勢下，學生對外國教育的學習動機想必或多或少也打了折扣。是以儘管主持人身為授課老

師使出了渾身解數且唱作俱佳地分享自身在各國的訪問調查經驗與國際比較教育的研究成果，並結合文字與圖片等教學媒體努力地解說各國風土民情與教育制度現況，從學生們身上卻已看不到昔日對國外教育事務眼神發亮且興味盎然的學習模樣。另一方面，亦如前述針對既有比較教育課程的教材教法與學生學習模式之限制與課題的問題意識分析，不論是教材教法或是學生學習模式，因受限於紙本教材以及學生語言能力與背景經驗等因素，儘管導入 PPT 等多媒體教學，成效仍然十分有限。故而，根據過去在教學現場的觀察或教學實務經驗，主持人為了改善前述兩項主要問題，並同時為了因應教育部資訊科技教育政策與符應 108 課綱中的國民核心素養以及國際教育重大議題的導入願景，決定規劃在比較教育課程導入虛擬實境 (virtual reality；以下簡稱為 VR) 教材教具。

綜合上述，本計畫之主要目的便在於重新省思師資職前教育中既有比較教育課程的教材教法與學生學習模式之限制與課題，期望透過導入新興科技-VR 教材之新嘗試，思考 VR 教材在比較教育課程的適用範圍與具體運用策略。期能藉此使比較教育課程的教學方法更為豐富多元，而能達到提升學生學習興趣並改變其被動的學習模式、統整活化並趣味化紙本教材的成效，進而能探究 VR 教材等媒體科技教學在高等教育階段課程的實施之可能性與願景。相信在數位學習時代，針對「數位原生代」的學生，VR 教材教具的融入運用不僅應能有效提升其學習成效，更能同時讓課程師生在教育科技教學能力上更加增能。尤其是在全球新冠肺炎疫情蔓延下，不論是現在或是未來都具有延續發展的可能性。

## 2. 文獻探討(Literature Review)

承上述，本計畫的主題在於 VR 教材融入教學，其原始理念乃根據裴斯泰洛齊(J.H. Pestalozzi)的直觀教學法 (Intuitional Instruction)。以下針對本課程的基礎教學理念—裴斯泰洛齊的直觀教學法以及 VR 教材在教學上的應用方面進行相關研究文獻與實務現場情形之評析。

### (1) 關於裴斯泰洛齊的直觀教學法之理念探討：

直觀教學法原指以實物為教材的直接教學，對兒童而言便是強調以感官經驗為基礎的學習方式。

裴氏主張教師在教學之前必須先認識兒童的心理，過分重視文字的教學對兒童並不適合，兒童有自己對事物的感受，若忽略此一事實，教育很難發揮功效。因此直觀教學強調以實物做為教材，讓兒童直接去感受所要學習的事物，而不是去觀察所要學習的媒介物，在教學上，教師最主要的工作就是引導學童善用他們的感官，培養敏銳的觀察力。(郭玉霞，2000；底線處為主持人修改)

儘管對於高等教育階段的學生而言，純文字的教學或許並不會有太大的障礙與問題，但單就以異文化或國外教育接觸經驗不足的學習起點行為而言，高等教育階段的學生與兒童的狀況並無太大差異。換言之，在學習比較教育課程上，特別是針對陌生的國家、民族與制度，單以文字或紙本的教學恐怕很難發揮功效。因此，本計畫認為教師應思考如何參照裴斯泰洛齊所倡導的兩大重要概念：實物教學和感官學習，透過教材教具的導入或改良，讓學生能直接去「感受」所要學習的對象國以及該國之教育相關的環境或人事物，而不是僅止於去觀察所要學習的媒介物(文字或圖片等)。並同時在教學上，教師也應引導學生去善用他們的感官，培養敏銳的觀察力，來覺察對象國的教育特色以及比較各國之間的異同點。

故而，猶如身歷其境等科技媒體的立體 3D 仿真體驗(學生將感覺到彷彿置身在國外)，抑或是網路 VR 影片直播效果等 VR 教材的導入能符應裴斯泰洛齊所倡導的直觀教學法，並使比較教育課程的教學方法更為豐富多元。而這種立體 3D 仿真體驗也確實符應了「數位原

生代」的學習需求與型態，應能有效提升他們的學習動機與興趣。如前所述，截至目前的試辦之執行成效亦顯示學生普遍接受度高，不僅 VR 器材馬上上手、操作順暢，在 360 VR 影片的搜尋、播放、解說等方面也十分熟練。相較於「數位移民世代」的授課教師而言，「數位原生代」的學生們的科技潛力無限，值得期待。

## (2) 關於虛擬實境教材在教學上的應用方面之研究探討：

有關於 VR 教材在教學上的應用方面，隨著 2016 年相關產品在國內社會的普及，在學界與教育界也掀起了研究與開發熱潮。所謂的 VR，就是利用電腦創造出三度空間，使用者必須戴上頭戴式顯示器(HMD, Head-mounted display) 後，才能夠在設備中看到電腦虛擬出來的世界，所以 VR 是透過電腦來模擬具備整合視覺與聽覺訊息的 3D 虛擬世界，如此才會讓臨場感與沉浸感格外強烈，也就是容易讓你身歷其境（曾慶良，2019）。而高浩軒（2017）更探討 VR 對未來教育的影響後發現，VR 的多元智慧學習方式能將學生的學習慾望、效率提高，未來教學上也会有很多情境，不只能透過投影片、白板，取而代之的是能讓學生實際上看到、聽到並模擬現場的情境，更能加深學生學習上的印象及學習。



圖 1 「教育部補助 108 年 VR/AR 教材開發推動及示範計畫」示意圖(n. d.)

進而，從初等到高等教育階段，融入新興科技與優質資源，培養學生多元學習及學科橫向整合的能力向來是近年教育部的推動方針。例如：圖 1 的「教育部補助 108 年 VR/AR 教材開發推動及示範計畫」便明確地鼓勵大專校院專業系所與高級中等以下學校與相關機構資源合作，以開發符合中小學教學使用需求之 VR 或擴增實境教學應用教材，並發展國內自製教材，支援課堂教學應用，培養大專院校開發人才。在數位學習時代，針對科技世代的學生，VR 教材預期應能有效激發學生的學習動機與提升其學習成效。尤其是在全球新冠肺炎疫情蔓延下，不論是現在或是未來都具有延續發展的可能性。

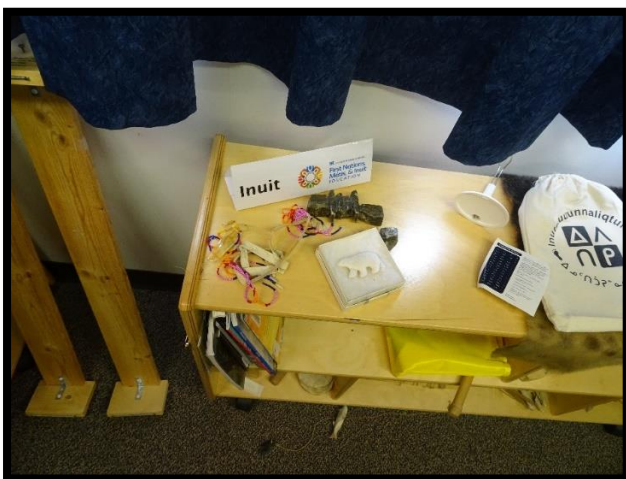


圖 2 亞伯達省第二語言教育創新研究所參訪記錄(2018 年 3 月 28 日)  
(左:因紐特人(Inuit)相關教材與教具；右:主持人在 VR 眼鏡教材體驗中)

此外，關於主持人在過去有關 VR 教材的使用經驗方面，主持人為了執行教育部委託關於「教學與學習國際調查」(Teaching and Learning International Survey)的計畫案，而曾於 2018 年 3 月在加拿大亞伯達省所做的移地研究調查中，當參訪亞伯達省艾德蒙頓學區「第二語言教育創新研究所」(The Institute for Innovation in Second Language Education, 簡稱 IISLE)；相當於語言類教師研習中心)時，看到了支持該區教師教學的豐富之法語、原住民(語)以及各種語言(包含中文等)教材、教具與專用教室(如圖 2)。同時，更體驗了該區教學科技上的各項設備，包括 VR 教材。當時主持人受到了相當大的震撼，也對於該省不遺餘力的教育投資與完整的教師支援系統感動不已，更期許未來自己也能在課堂中導入使用 VR 教材。(但因為當時仍為育嬰假期間，所以才遲至 2020 年 9 月開始試辦並在 2020 年 12 月提出此計畫)

綜合上述可知，將奠基於直觀教學法理念之 VR 教材融入比較教育課程教學的作法仍為創新之舉，亦有研究探討其與課程內容的相關性、實施可行性與課程發展可能性之必要。

### 3. 研究問題(Research Question)

如前所述，本計畫的研究問題/意識為下列兩項主持人於兩學期的比較教育課程教學現場所觀察且試圖解決的主要問題：

- ①. 新冠肺炎疫情的衝擊蔓延與全球國際情勢的危機重重；
- ②. 既有比較教育課程的教材教法與學生學習模式之限制與課題。

因此，本研究之研究問題為：職前師培教育當中，在疫情/學生出國經驗的限制下，比較教育領域的外國教育區域研究裡，該如何提升學生的學習動機與成效？換言之，VR 教材融入之有效性為何？

### 4. 研究設計與方法(Research Methodology)

#### (1) 研究對象與場域介紹

本計畫的研究對象原為履修比較教育課程的教育學系四年級學生，且由於課程性質為必修，根據前一年度(109 年度第 1 學期)的開課狀況，原規模訂在約 60 人前後。然而，原開課設定的主要對象雖為四年級，但實際上二年級開始便能履修，而且教育系學生通常為避免大四時與其他課程擋修而無法順利畢業，向來已有提早修習的風氣(109 年度第 1 學期三年級生即佔了三分之一弱)。此外，過去亦曾有師資培育中心的師資生前來履修(因目前教程的修業年限為 4 年，是以教程二年級至四年級的學生皆可選修)。因此，由於前一年度已有 17 位三年級(當時)學生提前選修，是以如表 1 所示，本學期四年級(含延畢)實際只有 24 位，其餘 9 位為二至三年級學生。換言之，本課程學生的年級與年齡層等背景來源較複雜、(在教育學的了解)程度亦參差不齊，是以個別差異相當大。此外，其中四分之一弱為師資生，這些學生儘管學習動機較高、學習態度較佳，但也正因為優秀且自我期許較高之故，往往身兼多職(系學會或社團幹部等)，或得因專業課程需要而修習輔系或雙修，因此實際上能投入學習的時間成本有限，所以課前的預習準備(例如：外國教育單元相關文獻閱讀或影片觀賞等)與課後的複習作業(例如：課程連結心得作業等)效果受限，對於學生而言也是一大負擔，容易引起學生的反彈。故而，本研究在實際執行上，首先儘管實際人數與原預估人數規模差異相當大，但由於 VR 教材仰賴 VR 器材的使用，是以人數越少其實反而越能提高教學效率(例如：VR 器材與軟體等使用方式的指導時間之花費可相對減少)，因而並未修改原訂之研究設計與方法。同時，在學生素質/特質方面，因與歷年相當，是以本研究依照原規劃：在實際的教學上，針對學生的構成與背景，以及考量其實際學習與負擔狀況進行滾動式的教學內容與進度之修正。

另外，本計畫雖然與校外 VR 廠商的專業講師合作，舉辦 VR 教材相關之演講與工作坊等活動以降低教育科技知能的學用落差，但研究對象與場域仍然在本課堂上。

表 1 本計畫之研究對象與場域說明表

<b>研究實施課程 (本課程) 基本資料</b>	1. 110 學年度第 1 學期/教育系四年級必修「比較教育課程」(2 學分)。 2. 實際上課週數/時數(扣除國定假日):17 週、34 小時。
<b>研究對象 (授課對象)</b>	1. 修課人數共計 33 人，包含大學部 2 年級 1 人、3 年級 8 人、4 年級 24 人；生理性別男女比 12:21；外籍生 3 位，含中國籍 1 人、香港籍 2 人(原有 1 位澳門籍學生，因疫情延續最終無法返臺上課而中途棄修)。 2. 一般生 26 位；中等教育師資生 7 位，類科共計 5 類科，包含國文、輔導、家政、歷史類科。
<b>研究場域</b>	1. 大學課堂(本課程) 2. 邀請業界廠商協同教學：「阿特發互動科技(AR2VR)」業界專家講師 2 位。

## (2)研究架構與方法說明

本課程將實際 17 週數的教學進度劃分為以下四大階段實施：課程導論(比較教育的意義/研究類型/理論/方法)、比較教育的重要研究機構(國際組織)、外國教育區域研究與 VR 教材導入活動實作、比較教育專題研究報告。研究方法則如前所述，本計畫採取了 VR 教材融入教學之直觀教學法與問卷調查法來進行研究，因此使用下列 5 項研究工具於研究過程中進行資料蒐集，以有效檢視本計畫之教學研究成效。參與檢視與評鑑成效者，將包括授課教師自身(自評)、修課師資生、參與活動(演講或工作坊等)之校外專業講師。

- ①. 前測：在運用 VR 教材融入教學之直觀教學法的教學前階段，先透過「學生基本資料表」了解師資生的學習需要、動機與起點行為(含 VR 教材等使用經驗狀況確認)。
- ②. 課堂問卷(針對師資生的 VR 教材導入實作活動)：(1)報告學生自評問卷；(2)聆聽學生滿意度問卷。
- ③. 課堂問卷(針對本課程的學習)：修課師資生滿意度問卷(包含 VR 教材融入教學之直觀教學法、VR 教材導入實作活動狀況、VR 教材相關知能提升等)。
- ④. 校內問卷(針對本課程的學習)：(1)修課師資生「教學意見調查」結果，含期中與期末問卷；(2)中國文化大學遴聘業界專家協同教學(以下簡稱業師)之滿意度問卷調查，共 3 次。
- ⑤. 後測：在運用 VR 教材融入教學之直觀教學法的教學後階段，透過各國教育制度基本知識測驗(含教師資格考試考古題)評估師資生比較教育領域知能進步狀況。

根據上述教學進度與研究方法/工具，主持人因循圖 3 所呈現之研究架構(亦為教學過程)執行本計畫。實際計畫執行期間，首先於開課第 2 與第 6 週的「VR 教材導入活動前置作業」階段確認修課人數，以調整 VR 器材購置數量與教學進度。同時，進行「確認修課學生(師資生)原有水準/起點行為」(評量①之前測)之分析，目的在預先調查瞭解班上每位學生有興趣瞭解/研究其教育制度的國家，並進一部分調查其理由、有興趣的具體教育制度內容(例如：教育階段或政策等)以及接觸經驗(包含旅遊經驗與語言能力等)，藉此做為日後決定外國教育區域研究單元中國家名單的考量依據之一以及列為學生分組參考依據，期能落實以學生學習為中心的教學理念。另外，學期初亦開始與 VR 業界廠商接洽，規劃邀請 2 位專家講師共同舉辦演講與工作坊等活動。



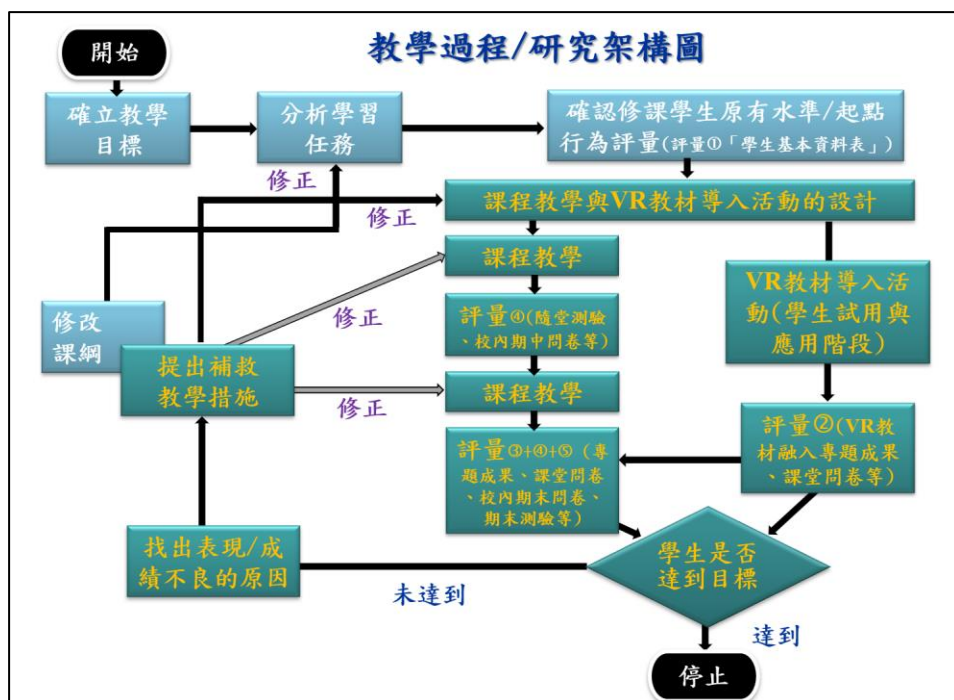


圖 3 教學過程暨研究架構圖

第 7 至 11 週則同時進行「課程教學」與「VR 教材導入活動 1~3」。「課程教學」部分包含課程導論(一)至(三)；「VR 教材導入活動 1~3」部分則包含「VR 教材導入活動 1」的教師教學/示範使用 VR 教材與器材輔助教學期間、「VR 教材導入活動 2」的教師與業師協同教學/示範使用 VR 教材與器材輔助教學期間、「VR 教材導入活動 3」的教師與業師協同教學/各組學生試用 VR 教材與器材發表期間，具體內容包括指導學生蒐集對象國家/區域 360 全景素材與資料、擬訂 VR 教材腳本、編製 VR 教材作品、準備 VR 教材發表等。同時，亦根據學校教學平台系統內設之期中問卷與「中國文化大學遴聘業界專家協同教學之滿意度問卷調查」之調查結果(評量④)以及不定時的隨堂小測驗之結果適時修正後期之課程教學內容。

第 12 至第 18 週之第一節進行「VR 教材導入活動 4~5」，包含「VR 教材導入活動 4」的教師教學/各組學生應用 VR 教材與器材發表期間，以及「VR 教材導入活動 5」的各組學生應用 VR 教材與器材發表期間，具體內容包括指導各組學生試用 VR 教材與器材進行小組外國教育區域研究發表之實作練習、各組結合 VR 教材/資源進行比較教育專題研究報告等。而於期末最後一節課(第 18 週之第二節)則實施「VR 教材導入活動成效評鑑階段：師生進行 VR 教材導入活動後的檢討與省思(師生與同儕互評)」，首先透過課堂問卷(針對學生的 VR 教材導入實作活動；評量②) 確認學生是否有根據授課教師與業師的專業建議修正 VR 教材作品，並是否客觀進行 VR 教材實作演練的自我評鑑與同儕互評。另一方面，主持人將根據修課學生滿意度問卷(評量③)、學校教學平台系統內設之期末問卷(評量④)以及各國教育制度基本知識測驗(含教師資格考試考古題)(評量⑤/後測)之結果，確認修課學生是否達成課程教學目標，以及判斷是否需要提出補救教學措施甚至於修改課綱內容。

### (3) 配合研究之課程與教學活動規劃介紹

以下各項關於配合研究之課程與教學活動規劃介紹(包含教學目標、教學方法、成績考核方式、實施程序；各週課程詳細進度請參照附件 1 之【表 3 110 學年度第 1 學期「比較教育」實際之各週課程進度】)，乃配合服務學校的線上教學平台之系統設定與格式規定來說明。

## A. 教學目標

本課程的目的在使學生瞭解比較教育的意義與功用，並認識比較教育的相關理論、研究類型與方法。繼而，引導其探討國際組織的教育方案以及主要國家的教育制度之發展現況與改革動向，歸納出國際趨勢。透過不同國家、文化圈、社會、地區之教育異同比較，分析教育發展之影響因素及其相互關係，進而反思我國的教育發展與改革趨勢。

## B. 教學方法

- ①. 教師講授與師生互動討論。
- ②. 相關影片等多媒體教學。
- ③. 實務經驗分享。
- ④. 分組討論與發表。
- ⑤. VR 教材融入教學之直觀教學法。

## C. 成績考核方式

如下圖 4 所示，本計畫之課程成績考核方式之項目標題乃為服務學校的校內線上「課業輔導管理系統」內部已設定名稱。在此依照規定項目加上附加說明如下：



\*評量方式：(至少要有4種，並且橫向課程能力百分比總和需為100%，最左欄評量總合需為100%，其於縱向欄位百分比不得全為0%)

請選擇或輸入自訂評量，估總成績比例：0 % 新增 清除評量表

此介面為課程核心能力之評量參考，各能力佔評量之百分比非打成績的依據，學生成績仍以原各類評量實際所得分數為主

課程能力 / 評量方式	課程設計能力 (比重 10%)	教學專業能力 (比重 20%)	學生輔導能力 (比重 20%)	行政管理能力 (比重 10%)	溝通表達能力 (比重 20%)	資訊应用能力 (比重 10%)	終身學習能力 (比重 10%)
出席紀錄考核 評量 5 % 刪除	0 %	40 %	30 %	10 %	10 %	0 %	10 %
課堂參與 10 % 刪除	0 %	40 %	30 %	10 %	10 %	0 %	10 %
作業 20 % 刪除	10 %	40 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
期末報告 40 % 刪除	10 %	30 %	5 %	5 %	30 %	15 %	5 %
期中報告 25 % 刪除	0 %	40 %	20 %	10 %	30 %		

圖 4 服務學校的校內線上「課業輔導管理系統」內部所設定之課程成績考核方式

- ①. 出席紀錄考核評量(含演講與工作坊等):5%
- ②. 課堂參與(含演講與工作坊等):10%
- ③. 作業(含課程心得、隨堂測驗、期中期末報告之聆聽心得等):20%
- ④. 期中報告(個案國家研究報告/含 VR 教材的融入與運用):25%
- ⑤. 期末報告(比較教育專題研究報告/含 VR 教材的融入與運用):40%

## D. 實施程序

根據前述的圖 3 的教學過程暨研究架構圖，本課程具體執行 VR 教材融入教學之直觀教學法的方式包括教學步驟的教學前、教學中（一）、教學中（二）及教學後此四個階段，共計四個步驟：

- ①. 步驟一:在運用 VR 教材融入教學之直觀教學法的教學前階段先透過「學生基本資料表」了解學生的學習需要與起點行為(含學生的 VR 教材與國外教育之學習/體驗等經驗確認),並將修課學生分組。同時,進行購置與建構相關器材[以組為單位]、器材測試等作業。
- ②. 步驟二:在運用 VR 教材融入教學之直觀教學法的教學中(一)階段,乃為教師融入教學階段。由授課教師搭配課程內容適時將 VR 教材融入教學。繼而,授課教師與各組學生共同確認在 VR 教材融入教學上的學習任務與可能的挑戰,並就外國教育之區域研究的主要對象國家之進行確認與分配。
- ③. 步驟三:在運用 VR 教材融入教學之直觀教學法的教學中(二)階段,乃為學生試用與應用階段。各組學生透過分組合作學習擬定完成期中外國教育區域研究與期末比較教育專題報告任務之計畫,內容包括研究動機與目的、研究方法、任務分工(人)、程序步驟與期程(時)、報告呈現方式、可用資源等。同時,在過程中授課老師(即本計畫主持人)將提供鷹架支持與進度監控並適時介入指導。例如:比較方法、學習策略、合作技巧、團隊協作、報告技巧等。
- ④. 步驟四:在運用 VR 教材融入教學之直觀教學法的教學後階段,師生共同進行素養導向的評量。評量方式將採師生與學生同儕共評,評量標的包括成果報告的品質評量、學習歷程的同儕互評(社會技巧)等。同時,師生進行 VR 教材融入教學之直觀教學法的檢討與省思,以作為日後修正的參考。

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

### (1) 教學過程與成果

本研究將本學期課程 18 週次規劃為四大階段(各週次之詳細課程內容請參照附件 1 之【表 3 110 學年度第 1 學期「比較教育」實際之各週課程進度】;唯因應國定休假以及學生學習狀況與課程活動安排,而實際上有稍微前後調動教學平台之課程大綱週次內容安排),茲將教學過程與成果依照四大階段分述如下:

#### <第一階段(第 1 至 6 週):課程理解與分組導入(VR 教材導入活動步驟一)>

- ①. 第一階段預定課程內容:課程理解與師生互動、課程導論(一)~(三)。包含:課程簡介(含新冠肺炎疫情可能影響課程進度與內容調整以及 VR 教材導入活動說明等)、比較教育的意義與研究類型、比較教育的理論與方法。第一階段的 VR 教材導入活動方面則是:「前置作業」,包含活動簡介、前測與 VR 器材購置,以及與 VR 業界廠商的接洽聯繫、課程內容討論、免費軟體試用期間協商等準備階段。
- ②. 第一階段實際課程內容:因中秋節國定休假以及前期實施遠距(全校規定)與混成遠距教學(澳門學生等學生之需求)等影響,實際進度稍微延遲,僅完成至課程導論(一)比較教育的意義與研究類型 2。
- ③. 第一階段的 VR 教材導入活動執行內容:完成在運用 VR 教材融入教學之教學前階段的「學生基本資料表」此前測以了解學生的學習需要與起點行為,並將修課學生分組。

#### ④. 執行計畫活動照片：課程中師生分享情形與分組討論狀況



#### <第二階段(第 7 至 11 週):課程內容與 VR 工作坊活動

#### (VR 教材導入活動步驟二)>

- ①. **第二階段預定課程內容:**課程導論 (三)、外國教育區域研究報告之教材準備階段 (一)~(三)。包含:國際組織、各組蒐集所負責之外國教育區域研究報告的國家/區域之相關資料。此階段的 VR 教材導入活動方面則是:「VR 教材導入活動 1~3」,包含教師教學/示範使用 VR 教材與器材輔助教學(「VR 教材導入活動 1」)、三次業師課程中教師與業師協同教學/示範使用 VR 教材與器材輔助教學(「VR 教材導入活動 2」),以及各組學生試用 VR 教材與發表活動之展開(「VR 教材導入活動 3」)。
- ②. **第二階段實際課程內容:**如前所述,因前階段實際進度稍微延遲,而在此階段須繼續完成第一階段的預定課程內容:比較教育的理論與方法、國際組織。此外,本計畫規畫三週業師課程邀請曾榮獲經濟部 VR 獎項,並曾多方與臺北市政府教育局等政府部門、高中小學及各民間機構合作之優良 VR 廠商「阿特發互動科技(AR2VR)」的創辦人/執行長蔡寶德老師與同公司之校園專案企劃講師林秀珊老師前來演講與開設工作坊。以期符應 108 課綱科技教育與資訊教育議題的願景,增進學生對 VR 技術發展的瞭解,並提升其 VR 科技融入教學之知能。
- ③. **第二階段的 VR 教材導入活動執行內容:**本階段完成 6 組之「虛擬實境(VR)技術融入比較教育研究作品」成果展暨競賽活動之發表。

④. 執行計畫活動照片：課程中師生(含業師)分享情形與分組討論狀況(含實作與發表等)



<第三階段(第 12 至 18 週第一節):課程內容與學生試用及應用階段  
(VR 教材導入活動步驟三)>

- ①. **第三階段預定課程內容：**外國教育區域研究報告(一)~(三)、臺灣教育與國際教育趨勢、比較教育專題研究報告(一)~(四)。此階段的 VR 教材導入活動方面則是：「VR 教材導入活動 4~5」，包含「VR 教材導入活動 4」的教師教學/各組學生應用 VR 教材與器材發表期間，以及「VR 教材導入活動 5」的各組學生應用 VR 教材與器材發表期間，具體內容包括指導各組學生試用 VR 教材與器材進行小組外國教育區域研究發表之實作練習、各組結合 VR 教材/資源進行比較教育專題研究報告等。
- ②. **第三階段實際課程內容：**在此階段，於期中報告的外國教育區域研究報告與期末報告的比較教育專題研究報告之間所預留的一節課，內容除了回饋各組的期中報告狀況與 VR 作品編製與導入情形外，更加入臺灣教育與國際教育趨勢之分析。
- ③. **第三階段的 VR 教材導入活動執行內容：**在此階段已完成步驟三之各組學生透過分組合作學習擬定與完成期中外國教育區域研究與期末比較教育專題報告的學習任務。

④. 執行計畫活動照片:課程中師生分享情形與分組討論狀況(含發表等)



<第四階段(18週第二節):課程內容總統整與學習成果驗收  
(VR教材導入活動步驟四)>

- ①. 第四階段預定課程內容:此階段為期中期末報告評論、課程總結以及學習成果驗收。
- ②. 第四階段實際課程內容:由於期末最後一週因應學校政策須換教室上課，學生較稍微晚到齊。而且，因為前一節課的最後一組報告組之報告後 Q&A 討論時間稍微拖延，以致於此一節課僅完成期中期末報告評論、課程總結、計畫問卷等資料之發放與回收(含部分學生補填知情同意書等)。學習成果驗收部分，意即各國教育制度基本知識測驗(含教師資格考試考古題)(評量⑤/後測)實際上未能有充足時間讓所有學生順利填答完(尤其是問答題)，而且亦無法當場講解答案。
- ③. 第四階段的 VR 教材導入活動執行內容: 在此階段已完成步驟四之在運用 VR 教材融入教學之直觀教學法的教學後階段，師生共同進行素養導向的評量，包含課堂問卷(針對學生的 VR 教材導入實作活動;評量②)、修課學生滿意度問卷(評量③)、學校教學平台系統內設之期末問卷(評量④)。

④. 執行計畫活動照片：課程中師生分享情形與分組討論狀況(含拍攝過程、成果發表等)



(2) 學生學習回饋(計畫執行成效評估)

表 2 本計畫之研究成果的分析評估總表

項目	階段	工具名	性質		結果 (回收/填答率)	結果 (達標情形)
內部 評量工具: 學生學習 成效評量	前測(VR教材導入活動的教學前階段)	學生基本資料表 (VR教材使用經驗)	自編	主觀 非匿名	94%	僅5人使用過，但皆非正規課程使用經驗；上課準備度約16% (與歷年相關課程相當)； <b>已達標</b>
		學生基本資料表 (出國/接觸國外教育經驗)	自編	主觀 非匿名	97%	6人到訪過想研究國家，但僅3人具備該國語言能力；上課準備度約19% (與歷年相關課程相當)； <b>已達標</b>
	後測(VR教材導入活動的教學後階段)	修課學生滿意度問卷 (報告學生自評問卷)	自編	主觀 半匿名	97%	1.積極肯定VR教材導入活動的成效(提升我個人運用VR教材方面的知能:100%) <b>(已達標)</b> 2.持續運用於未來職場或教學工作意願: 97% <b>(已達標)</b>
		修課學生滿意度問卷 (聆聽學生滿意度問卷)	自編	主觀 半匿名	97%	積極肯定VR教材有助於本課程之學習(1.增進對該國/區域的認識; 100%; 2.增進對該報告組報告內容的理解: 87%; 3.增進學習本課程之興趣:83%) <b>(已達標)</b>
		修課學生滿意度問卷 (針對與業師的協同教學活動)	校訂	主觀 匿名	100%	整體滿意度(程度3以上): 三次皆100% <b>(已達標)</b> (內容包括: 1. 有助於提升我的專業技能應用於實務上; 2. 有助於提升我對產業環境的了解等)
		修課學生「教學意見調查」期中問卷	校訂	主觀 匿名	29%	1.總評分: 平均 99 分 <b>(已達標·超出預期)</b> 2.質性意見: 無
修課學生「教學意見調查」期末問卷	校訂	主觀 匿名	97%	1.總評分: 90.5 分 <b>(已達標·超出預期)</b> 2.質性意見: 反應內容有點點難		
外部評量工具: 專家訪談結果分析	課程結束後	專家訪談	自編	主觀 非匿名	100%	肯定大學與企業端產學合作的VR教材導入課程活動規劃有利於提升學生學習興趣並檢視VR技術在教育上的運用成效。 <b>建議: 錄製作品介紹影片以利留存·(已達標)</b>

如表 2 所示，本計畫根據內部與外部評量工具評估計畫執行成效後發現，雖然前測顯示整體學生的上課準備度不高，但其實此結果與歷年課程相當。尤其是出國或接觸國外教育經驗部分推估可能是受到疫情的影響。整體而言，本計畫的研究成果可謂已遠遠超出預期標準。其中包括：①學生學習成果評估(自評他評)方面：在修課學生滿意度問卷調查結果上，非常滿意與滿意、非常同意與同意的意見偏高；VR 作品同儕互評上的質性意見亦呈現出非常積極肯定的意見(請參照附件 3)；校訂之匿名問卷部分，正如期末問卷的唯一質性意見中所提：VR 教

材編製有其難度，確實可能構成部分學生的學習負擔。但儘管如此，期中與期末之量化結果皆達 90 分以上。②教學歷程之評估方面：不論是校外廠商業師或是課程問卷之修課學生對於整體教學活動評價滿意度亦高達 83%以上。此外，合作廠商更將本課程修課學生上課情形公開在該公司之官方網頁上，不僅讓學生認真主動的學習態度能被更多人所看見，亦使參與的修課師生深獲成就感，更達成本課程的開課目的(國際教育/科技教育/資訊教育議題融入教學的推廣)與本計畫的研究成果(VR 教材導入活動的成果)之推廣效果。(請參照附件 2)

### (3) 教師教學反思

儘管本研究有鑑於學生幾乎未曾有過 VR 結合正式學習的經驗，而將 VR 教材導入活動劃分成四階段循序漸進地推動實施，且表 2 的整體研究成果亦呈現了非常正面且均達標的分析結果，然而期末問卷中唯一填答的質性意見：「內容有點點難。」仍然值得本計畫省思檢討。推究其原因應該是三次業師協同教學課程中學理講述的演講比重較高，致使實作教學的工作坊比重偏少。此乃因受制於課程進度考量，首先不得不將原本 VR 廠商既往的 9 小時訓練課程壓縮成 6 小時。繼而，又因為 VR 廠商(可能看到學生興致勃勃而)實際花費較多時間讓學生認識與體驗 VR 技術，因此軟體操作指導時間(約 1 個多小時)相對減少。此部分 VR 廠商也在活動後的訪談中曾提到：「我們也很意外貴校學生能在短時間內產出這麼好的作品」。雖然慶幸「數位原生代」學生的高科技產品使用能力，也欣慰能得到廠商在學生 VR 作品品質檢核上的肯定，但仍然必須做為未來調整課程的方向之一。此外，如前所述，原預定之後測的學習成果驗收部分，由於實際未能有充足時間讓所有學生填答完，且亦未能當場分析題型與講解答案，不僅無法讓學生立即得知學習成效狀況，亦無法將此結果列入計畫成效評估中，著實可惜。推究其原因應該是最後一週不宜安排容易耽誤時間的報告組，以及未來可以設法簡化計畫問卷(含知情同意書填寫等)之填答內容與改善方式，以避免使用到太多課堂時間。

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

本計畫執行結果確實發現 VR 教材導入教學不僅能有效提升修課學生的學習動機，VR 教材實作更能提升其數位科技媒體的知能，並達成培養十二年國民基本教育 108 課綱中的國民核心素養與融入重大議題之目標。換言之，VR 教材導入教學在師培課程裡的可行性與實用性確實相當高，且從學生與廠商的回饋當中，亦可證實成效多為正面，甚至可謂遠遠超出預期。然而，卻也面臨一些課題。以下提出兩點針對教學所遭遇實務問題之省思與未來應用建議：

- (1) **VR 教材融入課程教學實有成效且有需求，但因資金受限而恐缺乏延續性：**如前所述，VR 教材融入課程教學實有成效且學生也普遍表示有興趣與需求，但因為資金受限而恐怕會缺乏延續性。此乃因既有 VR 教材的素材與資源仍短缺之下，師生必須自編教材。然而自製 VR 教材的最大限制便是：360 全景相機設備等器材與軟體太昂貴，而現有經費僅能支援購置 VR 眼鏡。尤其是工作坊當時並未規定各組學生錄製作品介紹的影片，以利學生自己與老師兩邊留存。因此，課程結束後，其實在沒有軟體下，師生皆無法閱覽與使用過去所完成的 VR 教材，更別說與其他師生共享，著實非常可惜。故而，期望未來能有充分的資金支援，以利 VR 計畫的持續性推展，並推廣至其他課程。
- (2) **自編 VR 教材的難度較高，需要較長與完整的實作練習機會：**如前所述，對於初學者而言，自編 VR 教材的難度其實相當高，而需要較長與完整的實作練習機會。但因為本計畫與 VR 廠商為初次合作，未能預期到軟體的操作難度，而實際執行上認識軟體功能與實作練習時間確實偏短，導致少數學生反映了學習困難。本計畫在未來的改善之道，除了調整 VR 課程學理與實作的比例之外，亦考慮由授課教師來擔任 VR 課程之實作部分的講授教學。不過，前提仍然是仰賴先有經費購置到 VR 軟體才能實現。



總而言之，本計畫嘗試將 VR 教材導入比較教育課程之教學，儘管過程相當辛苦，且尚有部分改善的空間，但值得欣慰的是，本課程大多數學生的踴躍配合與積極參與以及合作廠商的熱情支持與免費軟體之提供，更讓計畫主持人心生感動與萌生繼續努力與持續推廣下去的動力。在此由衷感謝教育部的獎助肯定以及全體修課同學與合作廠商的積極配合與支持。

## 二. 參考文獻(References)

- 中央通訊社 (2020)。NIKE 廣告似指日本歧視非裔韓國人 引發網友論戰。資料取自於：  
<https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202011300264.aspx>
- 高浩軒 (2017)。虛擬實境對未來教育的影響。國立臺北教育大學數位科技設計學系(含玩具與遊戲設計碩士班)碩士班論文。
- 郭玉霞 (2000)。直觀教學 (教育大辭書)。資料取自於:國家教育研究院/雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網 <http://terms.naer.edu.tw/detail/1306686/>
- 教育部補助 108 年 VR/AR 教材開發推動及示範計畫 (n. d.)。  
<http://moevrrar.tku.edu.tw/aboutus.cshtml>
- 曾慶良(2019)。3R 科技在教學上的應用。  
<http://www.grandeast.com.tw/DocUploads/Math/%E6%95%B8%E5%AD%B8%E9%A0%BB%E9%81%93No.33.pdf>
- 國家教育研究院 (2019)。十二年國民基本教育課程綱要 國民中小學暨普通型高級中等學校 議題融入說明手冊(定稿版)。  
<https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/67/39258456.pdf>
- Nike Japan (2020)。動かしつづける。自分を。未来を。 The Future Isn't Waiting. 資料取自於: [https://www.youtube.com/watch?v=G02u6sN\\_sRc&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=G02u6sN_sRc&feature=emb_logo)

### 三. 附件(Appendix)

<附件 1> 表 3 110 學年度第 1 學期「比較教育」實際之各週課程進度

週次 (堂次)	課程主題	內容說明	備註
1		中秋節(放假一天)	
2	課程理解與師生互動	1. 課程簡介(含 VR 教材導入活動等) 2. 填寫個人基本資料	VR 教材導入活動前置作業:1. 確認修課人數, 以預估器材購置數量與教學進度調整。 2. 演講與工作坊週次已配合 VR 場商業師調整
3	課程導論(一): 比較教育的意義與研究類型 1	1. 分組(認識小組成員) 2. 本學期的 VR 教材導入活動相關活動說明 3. 相關影片、時事探討與意見分享	1. 加退選完, 再次確認修課人數。 2. VR 教材導入活動前置作業: 調查學生的學習/體驗等經驗(準備期間)
4	課程導論(一): 比較教育的意義與研究類型 2	1. 認識小組活動: 組內學生分享有個人興趣瞭解/研究其教育制度的國家(包含理由、有興趣的具體教育制度內容與接觸經驗等) 2. 本學期的 VR 教材導入活動相關活動說明 3. 相關影片、時事探討與意見分享	VR 教材導入活動前置作業: 購置與借用相關器材(以組為單位)。(準備期間)
5	課程導論(二): 比較教育的理論與方法 1	1. 說明期中報告: 「外國教育區域研究報告」進行方式以及 VR 教材導入活動內容 2. 小組活動: 討論與決定外國教育區域研究報告之國家/區域 3. 相關影片、時事探討與意見分享	VR 教材導入活動前置作業: 確認外國教育區域研究報告之國家/區域(以組為單位)。(準備期間)
6	課程導論(二): 比較教育的理論與方法 2	1. 說明期中報告: 「外國教育區域研究報告」進行方式以及 VR 教材導入活動內容 2. 小組活動: 各組蒐集所負責之外國教育區域研究報告的國家/區域之相關資料 3. 相關影片、時事探討與意見分享	VR 教材導入活動前置作業: 建置相關器材(以組為單位)。(測試期間)
7	課程導論(三): 國際組織 1	1. 說明期中報告: 「外國教育區域研究報告」進行方式以及 VR 教材導入活動內容與工作分配 2. 小組活動: 各組蒐集所負責之外國教育區域研究報告的國家/區域之相關資料 3. 相關影片、時事探討與意見分享	VR 教材導入活動 1: 使用相關器材輔助教學。(教師教學/示範期間)
8	外國教育區域研究報告之教材準備階段(一)	三次業界專家協同教學課程共分為三個主題: 1. 介紹 VR 教學媒材的用途與功能 2. 講解 VR 教學媒材在比較教育研究上的運用與策略 3. 進行各國教育 VR 教學媒材編製實作演練	VR 教材導入活動 2: 使用相關器材輔助教學。(教師與業師協同教學/示範期間)

9	外國教育 區域研究報告之 教材準備階段 (二)	三次業界專家協同教學課程共分為三個主題： 1. 介紹 VR 教學媒材的用途與功能 2. 講解 VR 教學媒材在比較教育研究上的運用與策略 3. 進行各國教育 VR 教學媒材編製實作演練	VR 教材導入活動 2: 使用相關器材輔助教學。(教師與業師協同教學/示範期間)
10	課程導論(三): 國際組織 2	1. 說明期中報告:「外國教育區域研究報告」進行方式以及 VR 教材導入活動內容與工作分配 2. 小組活動:各組蒐集所負責之外國教育區域研究報告的國家/區域之相關 VR 素材與資料並進行教材編製(實作練習) 3. 相關影片、時事探討與意見分享	VR 教材導入活動 3: 使用相關器材輔助教學(以組為單位)。(各組學生試用發表期間)
11	外國教育 區域研究報告之 教材準備階段 (三)	三次業界專家協同教學課程共分為三個主題： 1. 介紹 VR 教學媒材的用途與功能 2. 講解 VR 教學媒材在比較教育研究上的運用與策略 3. 進行各國教育 VR 教學媒材編製實作演練	VR 教材導入活動 3: 使用相關器材輔助教學(以組為單位)。(教師與業師協同教學/各組學生試用發表期間)
12	外國教育 區域研究報告 (一): 香港、日本	1. 說明期中報告:「外國教育區域研究報告」進行方式以及 VR 教材導入活動內容 2. 相關影片、時事探討與意見分享 3. 分組個案國家研究討論分享活動:各組學生試用 VR 教材與器材進行小組外國教育研究發表(實作練習) 4. 說明期末專題研究報告內容、進行方式與相關規定	VR 教材導入活動 4: 使用相關器材輔助教學(以組為單位)。(教師教學/各組學生應用發表期間)
13	外國教育 區域研究報告 (二): 美國、德國	1. 說明期中報告:「外國教育區域研究報告」進行方式以及 VR 教材導入活動內容 2. 相關影片、時事探討與意見分享 3. 分組個案國家研究討論分享活動:各組學生試用 VR 教材與器材進行小組外國教育研究發表(實作練習) 4. 說明期末專題研究報告內容、進行方式與相關規定	VR 教材導入活動 4: 使用相關器材輔助教學(以組為單位)。(教師教學/各組學生應用發表期間)
14	外國教育 區域研究報告 (三): 芬蘭、韓國	1. 說明期中報告:「外國教育區域研究報告」進行方式以及 VR 教材導入活動內容 2. 相關影片、時事探討與意見分享 3. 分組個案國家研究討論分享活動:各組學生試用 VR 教材與器材進行小組外國教育研究發表(實作練習) 4. 說明期末專題研究報告內容、進行方式與相關規定	VR 教材導入活動 4: 使用相關器材輔助教學(以組為單位)。(教師教學/各組學生應用發表期間)

15	臺灣教育與國際教育趨勢/ 比較教育專題 研究報告(一)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組結合 VR 教材/資源進行比較教育專題研究報告</li> <li>2. 報告組：填寫「組員自評與互評表」</li> <li>3. 非報告組：填寫「各組發表內容摘要與心得」</li> <li>4. 說明期末專題研究報告內容、進行方式與相關規定</li> </ol>	VR 教材導入活動 5:使用相關器材輔助報告(以組為單位)。(各組學生應用發表期間)
16	比較教育 專題 研究報告(二)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組結合 VR 教材/資源進行比較教育專題研究報告</li> <li>2. 報告組：填寫「組員自評與互評表」</li> <li>3. 非報告組：填寫「各組發表內容摘要與心得」</li> </ol>	VR 教材導入活動 5:使用相關器材輔助報告(以組為單位)。(各組學生應用發表期間)
17	比較教育 專題 研究報告(三)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組結合 VR 教材/資源進行比較教育專題研究報告</li> <li>2. 報告組：填寫「組員自評與互評表」</li> <li>3. 非報告組：填寫「各組發表內容摘要與心得」</li> </ol>	VR 教材導入活動 5:使用相關器材輔助報告(以組為單位)。(各組學生應用發表期間)
18	比較教育專題 研究報告(四)/ 比較教育課程 VR 教 材導入活動 成果發表會/評論與 課程總結	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組發表整學期的 VR 教材導入活動學習成果並檢討實施成效</li> <li>2. 各組繳交「比較教育專題研究報告」</li> <li>3. 報告組：填寫「組員自評與互評表」</li> <li>4. 非報告組：填寫「各組發表內容摘要與心得」</li> <li>5. 各國教育制度基本知識測驗(含教師資格考試考古題)</li> <li>6. 發送與回收問卷：修課學生滿意度問卷等</li> </ol>	VR 教材導入活動 5:使用相關器材輔助報告(以組為單位)。(各組學生應用發表期間); VR 教材導入活動成效評鑑階段：師生進行活動檢討與省思(師生與同儕互評)

附註：實際內容與週次[含區域研究國家選定]乃配合修課學生人數與特質進行了調整。

<附件 2>VR 合作廠商「阿特發互動科技(AR2VR)」於該公司官網推廣本計畫成果之相關資料。



<附件 3>本課程與 VR 合作廠商「阿特發互動科技(AR2VR)」合辦之「跨越國界、身歷其境的跨國教育比較—虛擬實境(VR)技術融入比較教育課程應用實作工作坊」暨「虛擬實境(VR)技術融入比較教育研究作品競賽」中參賽學生的線上 google 匿名評分表單之同儕互評結果與質性回饋意見。

2021/11/30 中國文化大學教育學系「比較教育」課程 VR 創作成品票選活動

一、同儕互評之票選方式與注意事項:

- 請依照各組的VR創作成品之品質與發表時的表現，選出你/妳心目中最喜歡的組別，〔每人至多3票〕。(註：可以自行選擇是否投給自己所屬組別；意即，可以同時為自己組別的作品打氣之餘，再另外選出2組喜歡的作品)
- 為了給更多組別肯定與回饋，每人請盡量不要少於3票。同時，也請在投票後，分別給予你/妳所票選的3個組別一些文字回饋囉~
- 本票選問卷為無記名投票，請大家可以放心投票。但每人只有一次的投票機會，請勿重複投票。換言之，為求公平，請勿重新繳交表單回應囉~

二、同儕互評之票選標準參考:

- 能充分呈現該國/地區的文化遺產特色。(與「教育」或「比較教育課程」相關請加分)
- 能充分展現活用VR軟體/設備之技術與技巧。
- 能具備原創性/創意/巧思/設計感/吸引力。
- 能充分呈現小組團隊合作精神。

lyf12@g.pccu.edu.tw (未分享) 切換帳戶 已還原草稿

\*必填

請問你/妳最喜歡哪3組的VR創作成品與發表表現?(請只選3組) \*

第1組:美國

第2組:芬蘭

第3組:韓國

2021/11/30 中國文化大學教育學系「比較教育」課程 VR 創作成品票選活動

30 則回應

請問你/妳最喜歡哪3組的VR創作成品與發表表現?(請只選3組)

30 則回應

組別	票數	百分比
第1組:美國	22	73.3%
第2組:芬蘭	11	36.7%
第3組:韓國	11	36.7%
第4組:德國	9	30%
第5組:日本	22	73.3%
第6組:香港	15	50%

請問給予你/妳所選擇的這3組一些肯定與回饋吧!

30 則回應

介紹再好聽，素材不錯

大家VR做得很好，表達內容也很不錯

第三組有用心，有特別聲音我覺得很棒，只是聽不太清楚

1.介紹清楚，資料豐富2.第二組

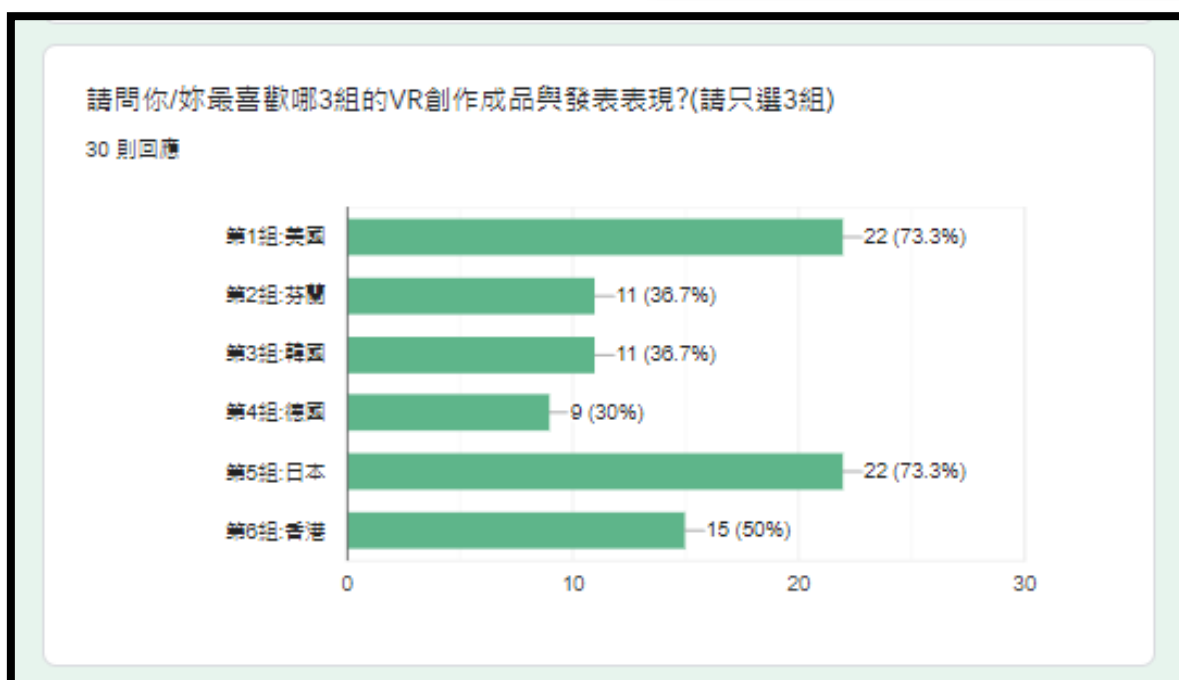
日本組講解得很詳細，美國組講解得很有趣，芬蘭組的資訊你詳細

1:劇情完整度高資料也豐富 6:資料很詳細

芬蘭-喜歡圖畫類的介紹，文人~

有明確的說明其特色

1.畫面，故事性強列，有提到歷史及政治議題



請給予你/妳所選擇的這3組一些肯定與回饋吧！

30 則回應

介紹再好點，素材不錯

大家VR做得很好，表達內容也很不錯

第三組有用心 有特別錄音我覺得很棒 只是聽不太清楚

1.介紹清楚，資料豐富2.第二組

日本組講解得很詳細，美國組講解得很有趣，芬蘭組的資訊你很詳細

1:劇情完整度高 資料也豐富 6:資料很詳細

芬蘭-喜歡圖書館的介紹，文人~

有明確的說明其特色

請給予你/妳所選擇的這3組一些肯定與回饋吧！

30 則回應

有明確的說明其特色

1.美國：故事性強烈，有帶到歷史及政治議題

他們都很明顯的傳達出自己要表達的教育意義/都有稍微用情境式的帶入很喜歡

資料很多，排名5->4->1

1.韓國 覺得很有歷史感的然後也有加音檔很用心2.日本 覺得報告的很清楚也很有年代的畫面

在之中有用運用到我比較感興趣的歷史，並且在操作上順暢、清晰

製作用心 還有製作別的圖案

第一組：製作很用心、可愛。第三組：相當多的文化遺產、音檔解說詳細。第四組：解說清楚、製作詳細。

請給予你/妳所選擇的這3組一些肯定與回饋吧！

30 則回應

我覺得他們的主題都很明確，介紹的地點流程也都很順利

都很優秀 很厲害 棒棒

第1組的的劇情設計很有趣，第3組的歷史內容豐富、畫面壯闊，然後我是第5組的所以第5組讚啦

內容做得很好

因為這3組都有在時間內報告完，建築和風景都很好看。

一-有聲音、劇情，整個報告非常有趣 / 六-有聲音，報告也很清楚 / 二-有劇情，報告很豐富

美國：整個很乾淨 很清楚 也很詳細 也有故事劇情 芬蘭：介紹很多 運用圖片也讓整個更好看 更了解 香港：更理解博物館的歷史 跟背景

第四德國，地方吸引人 第2芬蘭，介紹的很有趣 第1日本，內容豐富介紹生動

請給予你/妳所選擇的這3組一些肯定與回饋吧！

30 則回應

第一組多啦欸夢超可愛！報告整個很詳細！補充的資料跟照片很充足！還有拍到學校的場景。第四組的教堂很漂亮！原本就很喜歡這座教堂，希望能親自去參觀！還有兩個人報告好辛苦。第五組的日本城很漂亮

芬蘭那組，雖然介紹上有一點卡卡的，但看得出來是很認真準備的報告。美國那組的報告十分的順利並且又有故事的編排，我覺得整體看下來很舒服。香港的部分，在VR的部分感覺很認真，介紹的算是蠻詳細的，並且有用錄音的方式，感受得到同學的認真。

1.美國：劇情有創意、也有放鐘聲的音檔、內容豐富/芬蘭：補充相關歷史內容豐富/香港：內容豐富有有音檔內容輕鬆有趣

有故事性，有趣。組員都有貢獻。1:有關文化的報告5:圖片豐富還運用了插入小人的方式提高趣味性3圖片場景豐富，內容和表達有趣味

第一組：有劇情很有趣/內容很豐富、也有音樂、音效。第五組：內容很豐富，還有一個帥哥這樣有趣的元素加入，也很願意分享自己的做法。第三組：很用心的為報告錄音/內容很豐富有趣/圖片很吸引我。

第一組：前面有戲劇鋪陳，加上有背景音樂，各景點都講的很詳細，加分。第四組：雖



請給予你/妳所選擇的這3組一些肯定與回饋吧！

30 則回應

芬蘭那組，雖然介紹上有一點卡卡的，但看得出來是很認真準備的報告。美國那組的報告十分的順利並且又有故事的編排，我覺得整體看下來很舒服。香港的部分，在VR的部分感覺很認真，介紹的算是蠻詳細的，並且有用錄音的方式，感受得到同學的認真。

1.美國：劇情有創意、也有放鐘聲的音檔、內容豐富/芬蘭：補充相關歷史內容豐富/香港：內容豐富有音檔內容輕鬆有趣

有故事性，有趣。組員都有貢獻。1:有關文化的報告5:圖片豐富還運用了插入小人的方式提高趣味性3圖片場景豐富，內容和表達有趣味

第一組：有劇情很有趣/內容很豐富、也有音樂、音效。第五組：內容很豐富，還有一個帥哥這樣有趣的元素加入，也很願意分享自己的做法。第三組：很用心的為報告錄音/內容很豐富有趣/圖片很吸引我。

第一組：前面有戲劇鋪陳，加上有背景音樂，各景點都講的很詳細，加分。第四組：雖然只有兩個人，但兩人也都有把重點講出來，且內部也有很多補充的地方。第六組：可能因為同是華人社會，所以介紹的東西備感親切，對於四房裡面的設備也都有詳細說明

很棒，感覺我真的到了那裡。