

結合「學生主導」、「PBL問題導向學習」和 「情境感知無所不在」提升英語聽講 學習成效和態度

許耿誌¹

摘要

「英語聽講練習」為語言中心開設的全校性必修課程，參與者主要為一年級跨學院的科大學生，共29名。在課程設計上鼓勵「學生主導」的創新學習，和PBL問題導向學習，並融入創新科技「擴增實境（AR）情境感知無所不在學習」，讓英語學習不再淪為紙上談兵，而是結合真實情境，用英語解決問題。在「學生主導」的創新應用上，學生和老師共同討論課程方向和報告作業方向，針對現實生活中常見的問題，自行選定學習主題。在「PBL問題導向學習」中，學生透過分組合作式學習，深化其發現問題、解決問題的能力。學生在熟悉常用的英語句型和用法後，走出教室，透過無縫學習，將知識結合資訊科技和實際運用相結合。在效果評估方面，經過質量化的評估發現，學生的聽講能力明顯地進步，同時自信心和興趣亦同時顯著提升。面對全球化的來臨，大學教育不但應該開創不同的思維，更需要透過全新的教學法和角度，站在學習者立場創造更多英語聽說學習上的機會，將知識和實際運用相結合，培養學生具備國際觀，擁有發現問題、解決問題的能力，進而終身學習、樂在學習。

關鍵詞：學生主導、PBL、情境感知無所不在學習、合作式學習

¹ 國立屏東科技大學語言中心講師
通訊作者：許耿誌，E-mail: awilliamhsu@yahoo.com.tw
收稿日期：2021/05/28；接受刊登日期：2022/02/21
DOI:10.6618/HSSRP.202209_16(3).3

壹、前言

一、研究背景

傳統臺灣學生在英語為外語English as a foreign language (EFL) 的學習環境下，時常受限於教室空間和授課時間。下課鐘聲響離開教室後，學習即中止。以學生的觀點來說，上課時總是受制於老師主導的教學進度和模式，無法決定自己想學的內容，遇到問題聽不懂或進度跟不上無法解決時，常常只能選擇放棄。學習者無法依照自己學習進度和目標進行學習，造就許多學生學習意願低落和成果不彰。據本人自2008年開始於科技大學任教以來的實際課堂觀察，多年來歷屆學生修讀英語相關課程的目的，不外乎就是通過考試，拿到學分，英語學習也常常往往淪為「背多分」，缺乏真實情境能學以致用。此外以教學者的角度來看，班級中一個老師通常要面對近60位學生，要提供學習者「個人化」的學習回饋和學習進度實屬困難。而傳統教師主導填鴨式的教學模式也往往造就學生「被動」學習模式，和學習成效和動機的低落。為改善以上問題，對於教育者和學者而言，為學生創建一個真實的學習情境，並將先進的新興科技融入學習環境已是至關重要（Blyth, 2018）。

為了提升學生英語溝通能力和信心，本研究創造一個AR無所不在英語學習空間，打破時間和空間限制，營造出一個有趣的學習環境，讓學習者「主動」在此隨時隨地使用英語和「真實情境」進行有意義的學習互動。在英語聽講練習課程中結合AR APP進行真實情境脈絡化學習，訓練學生對於各種不同情境能夠進行學習遷移，並在科技輔助學習的幫助下，獲得個人的學習回饋並訂定自己的學習目標，延伸課堂所學。此外，本研究結合問題導向學習（PBL）的方式，創造學習機會，透過小組引導和認知鷹架的協助下，讓英語學習不再是紙上談兵，而是鼓勵學生主動使用課堂學習內容來解決真實的問題。在英語為世界共通語言的趨勢下，學生必須了解如何使用英語溝通，進而解決實際可能發生問題的能力。

貳、教學理念與特色

基於上述問題，面對校定必修英語課程以及選修課程開設，本研究所秉持的教學理念以及在課堂外對大學生的教學活動敘述如下：

一、融合真實情境學習，學用合一

學習的目的是在真實情境中遇到問題時，能夠思考問題，解決問題（陳慧娟，1998）。試想，知識若是和實際情境和運用相悖離，學習不是淪為紙上談兵，無實際用途嗎？隨著數位學習時代的來臨和資訊科技的蓬勃發展，「行動學習」為學習帶來新的契機。行動學習的優點在於能夠不受空間的限制，透過移動性高、便利性佳的行動設備為學習輔具，讓學習者能夠在任何時間、任何地點得到該地正確的知識，進而達到學習目標及成效（林大正、陳宗禧，2008）。學生可利用可攜帶得行動裝置，例如手機、平板等突破時間和空間限制進行學習，讓知識和真實情境相結合，同時依照學習者本身的學習狀況調整學習狀況，並運用所學，提升學習成效。

自從2000年早期，因為行動通訊中感應裝置的效能提升，讓行動學習有了新的方向。學習趨勢也從行動學習走向「情境感知無所不在學習」（Liu & Hwang, 2010）。情境感知無所不在學習在教育領域中帶來了一種嶄新的思維方式，並且帶來顯著的學習成效（Liu, 2009; Zhang, 2018）。所謂「情境感知無所不在學習」意指在情境感知學習情境下，行動裝置系統能夠透過學習者所在的學習環境（Chen & Li, 2010）透過定位系統或是感應裝置（例如QR code或RFID），提供專屬個人化的學習資訊，配合學習者程度和情境所需，隨時隨地與環境和同儕進行互動學習（Ho, Hsieh, Sun, & Chen, 2017; Hwang, Tsai, & Yang, 2008），其學習效果相較於傳統的學習方式更有成效（Paiva, Morais, Costa, & Pinheiro, 2016）。

二、走向階段式學生主導，從做中學逐步培養認知能力

近年來，全球高等教育體系中一個以學生為主體的趨勢正在崛起：學生逐漸成為主動的學習創作者，而非被動的知識學習者（Johnson et al., 2014）。目前由於行動科技的興起，教師主導的教學法逐漸轉變為「學生主導式學習」（Groves & Zemel, 2000）。學生主導主動地學習和傳統的教師導向學習不同的地方在於，在學生導向學習環境中，學生更能利用行動技術選擇自己感興趣的

主題內容，並且動手完成任務，達成自己的學習目標（Zhai, Li, & Chen, 2019），獲得更好的學習成就及提升學習興趣，同時發展高階思維模式，增進學習者間互動、溝通及產生更多的合作機會（Bower, Howe, McCredie, Robinson, & Grover, 2014; Guk & Kellogg, 2007; Kassab, Abu-Hijleh, Al-Shboul, & Hamdy, 2005）。認知領域可區分為六個學習範疇，其中記憶和理解屬於較基本的認知過程，而應用、分析、評量和創造為較複雜的認知領域（Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018）。情境感知無所不在學習讓學生從被動的知識的建構，轉變為主動知識的實際應用和創造，同時也提高了其高階認知的能力。

三、強調同儕互助學習，打造國際化學習環境

根據Vygotsky（1997）的建構主義理論，透過同伴合作互助下，可使學習者更進一步提升近側發展區間（Zone of Proximal Development），改善現有能力及發展更高層級的認知能力（Brown, 2007）。社會建構主義學者同時提出，若能和不同文化和社會的進階英語使用者（例如外籍助教）進行溝通交流，可增進有意義的溝通，強化學習效果。從功能面而言，語言本質上是「溝通」的工具，學習重點在於是否能在真實情境依據不同場合做出適當的表達，讓訊息接收者得知傳遞的訊息。透過同儕溝通討論和互相協助的過程，學習者能夠模擬各種不同情況中可能遇到的情境，達到語言溝通和學習的目的。

四、樂在學習，增加學習動機和興趣

教學者若能翻轉傳統的教學方式，營造一個結合新科技和新思維的教學方法，不再侷限於填鴨式的考試導向模式，學習者的內在學習動機（intrinsic motivation）和興趣意願必能相對提升，進而增加學習成就。在Lee和Park（2019）的研究中發現，教學者結合新科技和語言學習，研究AR對語言學習的影響。學習者透過位置型（location-based）擴增實境（Augment Reality）AR APP上數位化遊戲式的故事場景進行學習，與同儕進行合作，分享所學。結果顯示，透過這種學習方式，學生的學習動機、滿意度、興趣、和同儕情境真實互動明顯提升，也同時大大提升學習者在聽力、溝通能力及閱讀寫作的學習成效。綜合以上四項教學理念，本人期待能夠打破對舊有對於語言教學的窠臼，藉由每組一位外籍助教的協助，打造一個創新的英語學習環境。同時讓學生能夠在大學階段學習英語期間，透過高科技的輔助進行創造，和實際情境進行對話，期待能夠提升學生在英語的專業學習知識以及學習上的動機和興趣。

參、研究與教學設計

一、研究設計

本研究將學習者主導和PBL問題導向學習學習模式融入AR情境感知無所不在環境中。學生在情境感知無所不在學習環境中，在AR科技輔助下，透過主動討論和影片創作，解決實際生活上的問題真實。例如：使用英文接待朋友並導覽校園環境，以提高學生的參與度及學習成就。希望學生能將語言學習與場域的實際連結，透過溝通、實作、理解，享受學習，樂在學習。

在「學生主導」的創新應用上，首先教師提供教學鷹架，藉由示範、提問、回饋等方法建構學生對於議題的理解。接著學生自由選定感興趣的問題進入深入討論，並且自行選定學習主題。師生關係也由階級的權威模式，專變成平等的夥伴關係。

在「PBL問題導向學習」中，學生針對所規劃的內容主題，進行小組分工討論，完成「小組工作規劃表」。接著，小組成員腦力激盪、完成初步的學習規劃、決定學習主題。各組將根據所選擇之問題拍攝影片，並上傳至臉書社團。最後，各組對老師及小老師做研究成果報告。同儕根據上傳影片填寫學習自評表及小組互評表，給予建議和回饋，並進行成績評量，期許能養成學生批判性思考能力，進而自我成長，加強學習動機。學生學習模式由被動的記憶和服從，轉變為主動的和創造模式。

在「AR情境感知無所不在學習」中，學生在熟悉常用的旅遊和景點導覽句型 and 用法後，使用AR APP上所提供情境式學習內容，例如各導覽景點的英文景點資訊介紹，結合之前的背景知識，在不受時間和空間的限制下，讓學習無所不在。依照本身學習情況進行合作式學習和自我調節的學習，透過提供個人所獲得的知識與同儕分享，逐步完成自我學習目標。

二、教學方法

本課程運用的是建構式教學設計，建構派學者認為學習和知識的建構應該建立於現實世界中的經驗及社會文化互動上（De Freitas & Neumann, 2009）。建構主義者提倡「做中學」的信念（Papert & Harel, 1991），知識的創造應由學習者自己透過實作來建構。Vygotsky（1997）認為，教師應該從「拖著學生學

習的人力車夫，轉變為電車司機，提供學習者自我發展的學習空間」。教師的職責在於提供一個主動學習環境來引導學生，而非單方面被動提供資訊，讓學生學習。基本教授外，更多是來自於學生個體主動建構，教師需尊重學生個人學習與認知風格，並提供豐富的學習環境與刺激，透過學生主導與情境感知APP以及PBL問題導向學習活動，增強學生的學習動機，透過整個學期的學習活動，強化其主動使用英文結合多媒體以解決問題能力。為能使學生能主動學習，本課程所運用的教學法與活動設計分述如下：

（一）任務型合作式學習法：

結合所面臨的問題，小組成員進行資料搜尋、整理、及歸納工作。並依此規劃解決問題的步驟和發展有效的解題技能。透過小組的合作，根據之前的經驗和多元的觀點，建構出問題的解決方法並獲得相關結果。

（二）探究型學習法

探究教學法，是誘發學生主動去探索問題並發現答案的教學策略，本課程的最終影片呈現，即是透過小組合作對於問題的探究過程，最後的結果呈現。此法強調以學生為中心的學習，教師功能僅於從旁輔助，是教學的設計者和學習促進者，和最終的結果評量者，而非高壓制式化的學習灌輸者。

（三）情境感知無所不在學習

情境感知無所不在學習在教育領域中帶來了一種嶄新的思維方式，並且帶來顯著的學習成效。在情境感知無所不在學習（context-aware ubiquitous learning）中，學習者利用情境感知技術，透過定位系統或是感應裝置（例如QR code, RFID等），感應所在者所處之位置資訊和需執行之任務，並提供個人化情境式的學習資訊，不受時間和空間的限制下與環境和同儕進行互動學習，學習過程從教室延伸到真實情境中（吳婷婷、黃國禎、宋天文，2007）。這種學習法和建構主義學者的信念不謀而合，這些學者認為學習和知識的建構應該建立於現實世界中的經驗及社會文化互動上。

（四）網路同儕互評學習法

網路合作學習是以網路為學生群組溝通的媒介。透過臉書上的留言和互相評分的方式，不僅促進組內的交流，也加強的組間的互相協助學習。同學需要主動進行資料蒐集並透過非同步溝通模式，透過互評和自評，反思學習歷程。

（五）PBL學習法

PBL主要奠基於建構主義、鷹架理論、和情境學習和合作學習理論（楊坤原，2005），透過「學習者為中心」的學習方法，其教學中心和理論以解決「真實性問題」而設計而成，學生需透過自主學習和小組討論模式來探究問題解決方法，培養解決問題所需的各項處理技能（Savery, 2015）。在PBL問題導向學習的教學模式中，學生需主動積極進行思考和創造，而教師的角色有別於傳統課室以教師為主導的學習模式，會透過鷹架支持和多元評量，鼓勵學生多元學習，同時讓學生透過之前的經驗建構對於問題解決之道（Kain, 2003）。

典型的PBL問題導向學習包含七個階段，1. 由教師建構一個待解決的問題；2. 學生提出假設進行小組討論；3. 運用已知知識分析問題並提出可能的解決方法；4. 摘述問題的重點，建立學習目標；5. 小組成員根據學習議題進行自我引導和自我學習；6. 進行小組討論，分享彼此在學習過程中所獲得的知識；7. 呈現問題解決方法，並獲取回饋評鑑（陳琦媛，2017）。透過完整的PBL學習歷程，有助於培養學生批判性思考和團體合作能力，進而完成終身學習。PBL問題導向學習的課程設計與新興科技相結合，也更能凸顯其優勢。學生經由電腦輔助科技進行PBL學習問題導向學習，透過多媒體和網路之動態性，能夠模擬真實情境，並經由即時的資料收集和進行有效率的小組互動和成果呈現，讓學生有更佳的學習成果。

總而言之，將PBL結合AR情境感知無所不在在深化學生英語表達上，不僅能讓學生主動進行真實性問題構思和解決方法，也能直接透過新興科技輔助讓學習效果最大化，有效營造出有效的學習情境。

三、單元主題

本課程最主要教學目標，在於（一）遇到英語溝通問題時，能有搜尋與分析資料、溝通與作決定等自主學習技能。（二）建構英語聽力和口語和AR影片製作等專業知識。（三）發展與同儕互相幫助、分享資源和共同達成學習任務的技能。（四）綜合各種訊息，比較和考慮各種不同的觀點的技能。基於以上目標本課程透過不同主題設定，讓學生得以在面臨不同問題的過程中強化自我學習，並深化學生的合作意識。

除此之外，本課程以臉書社團的形式，讓學生基於之前所學習的經驗，在評閱別組同學的成品時，也能提供學習者回饋，增進其監控與反思技能。同

時，也能讓學生不受時間空間限制，在非正式的學習的課餘情境中，學習英語溝通，並在學習的同時養成理性思考與批判的能力。

問題設計部分，以鼓勵學生進行自主探究式的學習。問題以真實性問題為出發點。想像如果今天要接待外賓或遊客進行全英文的校園導覽可能面對的情況和可能的解決方式。校園環境是學生最熟知的學習情境，因此問題能與學習者的先備知識和生活經驗做連結。藉此學生能整合課程所學到的聽力和口語表達技巧，利用同儕腦力激盪和互助討論和科技的輔助下，激發出不同的行動計劃和施行方案。

就PBL課程邏輯而言，教師透過本課程以「問題設計→解題規劃→自我學習→小組合作→臉書互評→評鑑」的課程邏輯建構以下單元主題（見表1）。教師透過真實問題設計，進行「教師引導活動」（見圖8），讓學生思考如何設計出一個全英文的校園導覽行程，藉此激發學生學習動機，引導學習方向。在解題規劃部分，鼓勵學生運用所學，實際進行行動計劃。小組成員透過協商共識和討論協調出最適方案。在「自我學習」活動時，運用所設計之ARAPP進行自我情境式無所不在學習，同時透過互助合作，將過去經驗和所學知識做連結，共創共學。教師透過鷹架式引導，以發問、示範和提示等鼓勵互助式學習。而藉由同儕互評，學生能夠發展自我批判和省思能力，同時教師也給予回饋，學生能根據老師和學生所提出建設性的意見，統整出各種不同層面的想法，提升學習成效。

表1
課程設計主題和教師／學生活動

主題	主題內容	教師活動	學生活動
問題設計	探討並構思出實際發生於周遭的問題。	試想如果今天以全英語進行校園導覽，可能面臨的問題為何	自由提出與問題情境相關的訊息與經驗。並針對過往所學提出意見
解題規劃	使學生結合理論與實作來解決真實性問題	透過”Design your own guided tour”的設計活動，教導學生連結先前經驗，並利用回饋、示範等方式提供學習鷹架。	各小組進行腦力激盪，完成「校園行程導覽」活動單，並以分組簡報方式，分享所學。分享結束後由學生投票，選出最佳英語導覽員/組別。
自我學習	使用AR APP進行情境感知實地學習	學生透過資料文獻搜尋和AR APP上的學習資料進行分析統整。	學生根據APP上有興趣的資訊，實際至現場根據所提供之資訊，進行自我學習。

（續後頁）

(接前頁)

主題	主題內容	教師活動	學生活動
小組合作	透過小組合作學習模式，針對之前設計問題提出最佳解決之道	扮演「走動式促進者」的角色，並提供必要的協助。	根據之前所設定的問題，針對不同客群進行英語導覽，並拍攝成影片。
臉書互評	提供回饋和自我反思	監督、協助等輔導學生進行相互評論	小組匯集結果後，藉由影片並上傳至臉書平台，進行小組組內互評和組間互評。
總結與評鑑	針對學習情況提供總結性的評論	老師針對臉書上的影片進行講解並協助進行學生互評	各組聆聽教師講評。學生針對老師和學生評價反思學習歷程。

肆、研究問題

本計畫以創新的教學模式改良以往的教學方法，研發出創新的教學的數位學習教材和APP，導入新式的教學思維、規劃有效的教學流程，藉此提升學生的學習成效，並培養學生應用所學英語溝通能力解決真實旅遊情境議題。本計畫預計評估結合學生主導的PBL AR情境感知合作式學習設計成效，並歸納以下相關研究問題。

- 一、結合「學生主導」、「PBL問題導向學習」和「情境感知無所不在」之英語聽講合作式學習模式對於提升學生英語聽力和口語能力的成效為何？
- 二、基於融合以上三種教學法的英語聽講合作式學習模式的影響下，學生的學習態度有何改變？

伍、研究設計與方法

一、研究對象

本計畫主要的研究對象是修習大一英語聽講練習課程的學生，共29人。大一新生為主，大二、大三、大四學生次之。學習者程度依照歐洲共同語言參考標準Common European Framework of Reference for Languages定位為A2到B1之間。

二、研究方法

為求客觀地分析學生的學習成效和學習態度，本研究使用混和式的研究設計，結合量化（前測和後測）和質化研究方法（開放式研究問題）。研究架構請參照圖1。

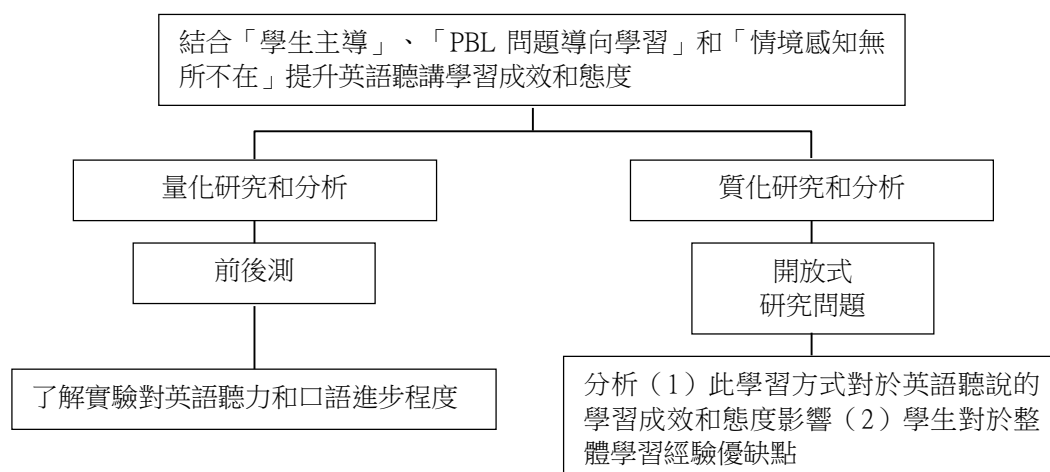


圖1 研究架構圖

三、評量工具

前測和後測使用實作評量（performance assessment）作為衡量標準。實作評量與真實生活較為相近，其支持者認為實作評量能夠增進學生學習的動機、提高學生參與和投入的程度、幫助學生建構有意義的學習情境、發展問題解決能力、批判性思考和表達自我的能力（盧雪梅，1998）。學生必須聽完英語聽力解說，並使用英語講解相關主題的導覽內容。題目由研究者設計後，並由兩位教學經歷超過10年的英語教師進行校稿和評分。評分標準項目包含流利度，理解度，句式豐富性，發音等（Lin & Hwang, 2018）。兩位教師的前後測評分者一致性在皮爾森積差相關係數（Pearson correlation coefficient）分別達到 .90 和 .83。

此外為了測試實驗的有效性及學生對在EFL環境中使用此創新教學法的感想，也進行了質化研究分析。調查問卷分發給實驗中的所有學習者，分析了29個有效樣本，並進行了主題分析（Stake, 1995）。開放性問卷包含2個開放式問

題，分別為（1）結合「學生主導」、「PBL問題導向學習」和「情境感知無所不在」對於提升英語聽講合作式學習成效和學習態度有何影響（2）整體來說對於此次學習經驗的優缺點。

陸、研究流程

一、課程實施

課程初期教師即依照每週課程主題訂定不同學習目標和策略，以及學習活動。同時也進行外籍助教的培訓。課程初期培養學生基本語言運用的能力，提升常用英語聽力和口說句型能力。

（一）準備期

課程初期教師即依照每週課程主題訂定不同學習目標和策略，以及學習活動。同時也進行外籍助教的培訓。課程初期培養學生基本語言運用的能力，提升常用英語聽力和口說句型能力。

（二）介紹和工具測試

由於學習者對於使用AR APP進行語言學習經驗不足，因此在正式課程開始之前，教師先和同學介紹行動輔助APP「HP Reveal」。這款免費的AR教育性APP，可讓學習者利用手機對準真實物體後觸發影片，3D模型及網頁等內容，並與所有人分享。這款情境感知之AR APP能可提供如身臨其境的體驗，學習者主動觸發學習內容後，這款AR APP能提供虛擬的影片和圖片，提供適時適地情境化的學習輔助，和真實的學習經驗。學生能與真實環境及同儕隨時隨地進行溝通和互動，產生有意義的學習。相關介紹資訊請見圖2、圖3、圖4。

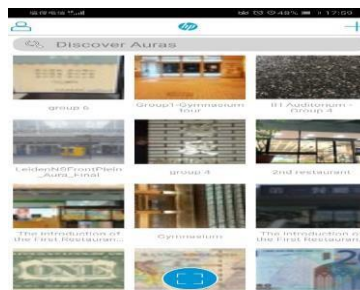


圖2 上傳影片或資訊到APP圖書館



圖3 利用真實環境觸發資訊



圖4 觸發相對應的情境感知影片

結合學生為主體的PBL和情境感知科技提升英語聽講學習成效和態度

（三）活動執行

活動執行時教學法採取PBL問題導向學習法和小組合作學習法。學生需分成5組，每組5至7名成員，每小組會被指派一位外籍助教提供協助指導。助教組成為英語為母語或接近以英語為母語的人士，並接受2週培訓。其功能主要為引導學生進行討論和提供英語聽力及口語在表達上的協助。PBL詳細施行流程和細節請見表1。

學生在具備基礎字彙和句型基礎後，先由老師示範AR課堂活動，由老師帶領同學實際利用AR APP進行口說和聽力活動。接下來進行學生主導的AR課堂活動。學生自行選定有興趣的主題並進行影片拍攝的內容，使用英文介紹校園景點或歷史遺跡解說，進行任務型合作式的情境解說，並實際動手拍攝AR影片，解決可能發生的在日常的真實性問題，從真實情境中學習和應用課程所學習之常用英語句型，並在片尾出題讓其他同學根據拍攝的影片解答。完成拍攝後，學生將影片上傳至AR APP，學生再度利用無所不在情境感知互動AR APP，進行同儕互動，回答出影片中的問題，進行同儕學習。相關說明請見圖5、圖6、圖7。

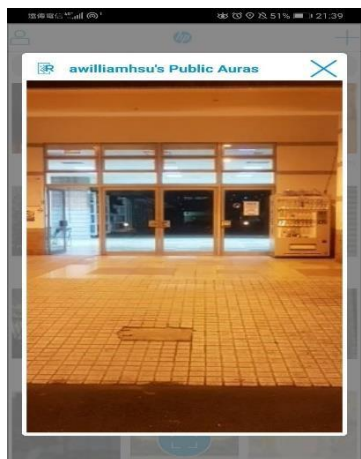


圖5 根據APP中的照片提示到達現場



圖6 使用手機中APP觸發學習影片進行學習



圖7 根據觸發影片問題進行討論回覆

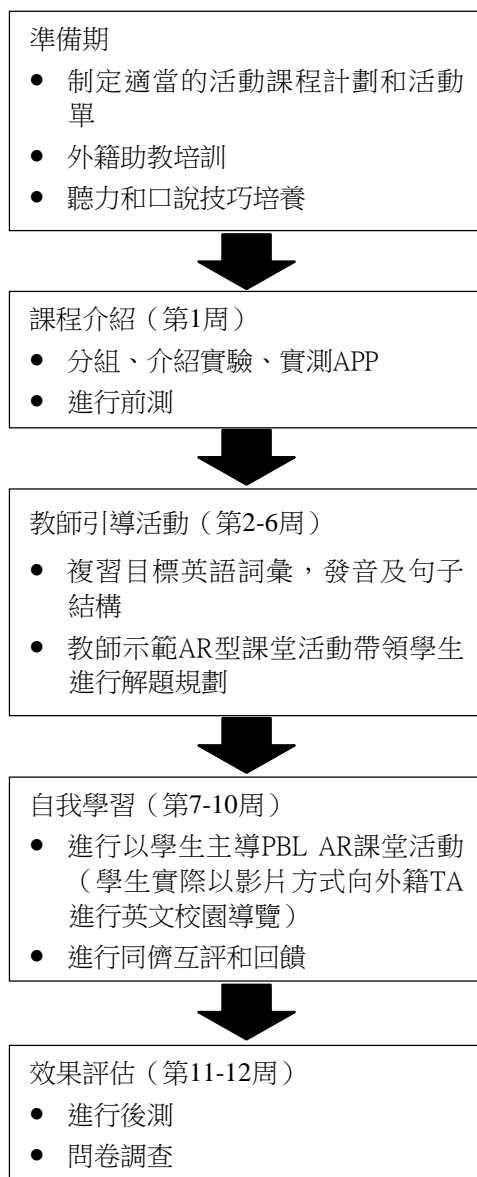


圖8 課程實施流程圖

活動最終同學到影片現場利用HP Reveal APP觀看其餘組別影片內容，並根據影片最後的問題在本課程的專屬Facebook社團「108-1 Travelling and Cultural Studies in English Class」中以影片方式或文字方式回答出問題。同學看完問題針對問題回答給予同儕互評和回饋。研究流程圖請見圖8。相關活動介紹請見圖9和圖10。

結合學生為主體的PBL和情境感知科技提升英語聽講學習成效和態度



圖9 針對同學答案給予建議和修正



圖10 影片方式回答問題，同儕給予回饋或指正

柒、研究結果

一、量化成果

為了瞭解學生在接受「學生主導情境感知無所不在合作式學習」後，英語溝通能力是否有明顯的進步，因此採用成對樣本 t 考驗（paired sample t -test）加以分析，結果如表2所示。

從表2顯示前測與後測之描述統計（descriptive statistics）。可以得知，平均數分別為50.34與66.03，該結果可見顯著的進步（ $p < .001$, $d = 1.28$ ）。前後測差異達顯著水準，表示學生在接受此實驗方法後，英語聽力和口說能力有明顯提升。

表 2

前後測成對樣本 t 考驗

($n = 29$)

測驗別	M	SD	$t (28)$	p	d
前測	50.34	13.156	-6.869***	.000	1.28
後測	66.03	17.747			

*** $p < .001$

二、質化成果

結合「學生主導」、「PBL問題導向學習」和「情境感知無所不在」對於英語聽講合作式學習成效和學習態度的影響

在學習成效部分，受訪者表示，在接受此創新學習法後學生表示其聽力和口語表達能力及流暢度明顯提升（見附錄一）。其結果的提升也和量化的結果相符。

S9：進行分組活動時，經由分享資料給其他組員的過程，可以練習並提升自己的聽講能力。

S17：活動能讓我和組員用英文溝通交流，能增加自己聽力和口說經驗。

此外，受訪者也表示其英語單字能力的使用也相對進步很多。

S15：拍攝過程中不會的單字需要準備，能學到自己不會的單字，而且對於自己所準備的問題印象特別深刻。

S22：新單字讓我們對一個詞有更印象深刻的記憶，不只是讓觀看者學習，也讓拍影片的我們有新單字的吸收。

同時也有學習者認為如此學習模式對於實際運用所學之英語聽力和口語表達知識有正面的幫助。

S25：（我）可實地（將所學）演練出來，讓知識可以運用的到。

就學習態度而言，學生認為此學習方式有助於增加自信和更加勇於表達。

S16：討論過程中會使用到一般會話的英文，而且就算文法錯也還是敢講。

S20：開始時會有點沒自信，但嘗試了幾次後可比較順利把稿子唸出，也比較敢跟組員用英語討論內容。

此外，受訪者認為自由選擇自己喜歡的主題讓學習英文更快樂、過程變得有趣。

結合學生為主體的PBL和情境感知科技提升英語聽講學習成效和態度

S5：可自行決定喜歡的主題，在完成任務的過程更有趣、更有意願。

S17： 可以選擇自己喜歡的主題來和大家分享，說起來比較開心，也更容易想出要說的話。

S11： 我的組員們在設計劇本及錄製影片過程中獲得很多樂趣

（一）整體來說對於此次學習經驗的優缺點

許多學習者認為在這次學習經驗中有許多優點（見附錄二）。學生普遍表示，此教學方式能增進組員間的交流及合作傾向。

S12： 最喜歡團隊合作的氣氛，每個組員都非常和善，且我們可以互相學習並取長補短。

S15： 最喜歡大家一起討論完成每一次的任務，過程中可以學習到英語，氣氛也很歡樂。

S20： 最喜歡可以與組員討論後上台呈現及拍攝片，這樣才會有練習英語聽講的機會。

同時也能有效的提升英語聽力和口說學習。受訪者認為：

S18： 最喜歡錄製影片及上台介紹的那次，因為覺得自己講英文進步很多，也激起我專心聆聽的動力。

S19：可以更了解學校，且提升自己的英語聽講能力。

此外學生對於AR情境感知無所不在學習方式及內容新奇有趣。受訪者表示：

S4： 有AR輔助趣味性增加。

S21：最喜歡自己主導拍攝當天，這種AR APP的運用真的蠻有趣新奇的。

本研究的實行方式仍有許多可改善之處（見附錄三）。其中臺灣學生已普遍適應並接受長久的傳統填鴨式教學方式，因此仍有許多學生對於PBL學習方式無法適應。受訪者表示：

S4： 並不是所有人都習慣以PBL方式來學習，對於我來說，比起發表及討論問題，更喜歡獨自思考解決。

S14： 正常上課就好，不用把簡單的事情複雜化。

此外學習壓力也是另一個必須注意的議題。許多學生反應在PBL的過程中雖然很有趣，但過程壓力較大，對於學習負擔負荷過大。

S18：PBL雖然可以增加同儕之間的互動，但真的花太多時間在上面了。

S19：可以了話簡單化這堂課程，輕鬆一點比較好，之前那種玩那種網路猜謎路遊戲也不錯，我蠻喜歡那種全班一起競爭答題的感覺的。

最後針對PBL的執行方式，許多同學建議可以將討論時間延長，對於解題規畫能有更完整的引導。

S24：在討論時有時需要更多時間在結束討論若有更多總結解說佳。

S28：期望還能多多引導同學互相學習。

本研究中的量化和質化結果皆顯示，結合學生主導PBL AR情境感知無所不在在學習環境能顯著地提升英語聽講合作式學習成效，學習者在面對校園英語導覽的英語聽力和口語表達上有顯著的進步。此教學活動為學生帶來創新有趣的學習體驗，學生能應用所學，提升英語口語的流暢度和字彙的運用表達。就學習態度而言，學生對於英語聽說口語表達更有自信，也覺得學習過程更加有趣。整體來說，學生認同學生主導PBL和AR情境感知教學模式，表示此教學法不但對於學習成效有所幫助，也能有效地促進合作交流及傾向，不過仍存在許多可改進之處。首先，關於PBL的實行方式，臺灣學生因為已經適應傳統教師主導的學習模式，因此教師應採取漸進式的模式逐步加強學習內容，並透過有效的引導和示範，以互動模式鼓勵學生進行PBL議題討論和合作。此外教師也應考量學生學習壓力和學習負擔，有效地安排進度和作業，以達到預期成效。

捌、研究結論與建議

本課程突破以往傳統教學方法，透過學生主導PBL情境感知無所不在學習，讓學習英語突破時間空間限制，依照興趣主動學習，享受學習。也因為結合實際情境學習，讓學習者正確學到如何確實利用英語解決各種旅行或導覽相關的常見問題。透過外籍助教所營造的國際化學習環境，也讓學習者互相合

作，相互學習，增進英語聽力和口語學習的動能。研究結果顯示，此創新學習方式對於學生在英語聽力和口語表達的學習成效和學習態度皆有正面影響。

本人通過此次課程的實施，綜合歸納出以下幾點建議，供有興趣的語言學習者和研究者共同參考。首先，使用創新學習法前，建議提供學習者清楚並全面新方法和新科技的介紹，並全面測試AR工具的穩定性和可用性，也需要在問題出現時提供即時可靠的協助。在執行階段，建議採用合適的學習策略，例如任務型合作式學習，以增加學生與人與行動裝置之間的互動。此外也建議教師根據情境感知無所不在學習開發更多不一樣的工具和學習活動，例如包含遊戲的學習元素的學習活動和訂定靈活的學習計畫。臺灣學生大多已習慣傳統填鴨式的學習系統，因此突然轉變為學習主導的學習模式勢必經歷一段不適應期。老師可透過引導、示範等方法，培養學習者將理論與實務結合的問題解決能力，進而引發學習者興趣。而建議讓學習者適應學習模式後在進行下階段任務。

最後，面對多變的未來，大學教育應開創全新的視野，透過行動科技的協助和不同的教學方法，創造更多英語聽說學習上的可行性，將學習和實際運用相結合，相信這也將是未來臺灣大學教育可期許的不同樣貌。

謝誌

本研究部分由教育部教學實踐計畫補助，計劃編號：PGE 1090751。

參考文獻

- 吳婷婷、黃國禎、宋天文（2007，10月）。建構情境感知無所不在學習之應用。載於國立臺灣大學舉辦之「**TANET2007 臺灣網際網路研討會**」研討會論文集（二）（頁1-6），臺北市。
- 林大正、陳宗禧（2008）。情境感知行動學習環境下數位教材內容設計之研究。**資訊科技與應用期刊**，**2**（4），221-226。
- 陳琦媛（2017）。問題本位學習法（PBL）於師資職前教育課程運用之初探。**臺灣教育評論月刊**，**6**（10），70-77。
- 陳慧娟（1998）。情境學習理論的理想與現實。**教育資料與研究**，**25**，47-55。
- 楊坤原（2005）。問題本位學習的理論基礎與教學歷程。**中原學報**，**33**（2），215-235。
- 盧雪梅（1998）。實作評量的應許、難題和挑戰。**教育資料與研究**，**20**，1-5。
- Blyth, C. (2018). Immersive technologies and language learning. *Foreign Language Annals*, 51(1), 225-232. doi:10.1111/flan.12327
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2014). Augmented reality in education-cases, places and potentials. *Educational Media International*, 51(1), 1-15.
- Brown, H. D. (2007). *Principles of language learning and teaching* (5th ed.). White Plains, New York: Pearson Education.
- Chen, C. M., & Li, Y. L. (2010). Personalised context-aware ubiquitous learning system for supporting effective English vocabulary learning. *Interactive Learning Environments*, 18(4), 341-364.
- De Freitas, S., & Neumann, T. (2009). The use of 'exploratory learning' for supporting immersive learning in virtual environments. *Computers & Education*, 52(2), 343-352.
- Groves, M. M., & Zemel, P. C. (2000). Instructional technology adoption in higher education: An action research case study. *International Journal of Instructional Media*, 27(1), 57.

- Guk, I., & Kellogg, D. (2007). The ZPD and whole class teaching: Teacher-led and student-led interactional mediation of tasks. *Language Teaching Research*, 11(3), 281-299.
- Ho, S. C., Hsieh, S. W., Sun, P. C., & Chen, C. M. (2017). To activate English learning: Listen and speak in real life context with an AR featured u-learning system. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(2), 176-187.
- Hwang, G. J., Tsai, C. C., & Yang, S. J. (2008). Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 11(2), 81-91.
- Ibáñez, M.-B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109-123. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). *Horizon report Europe: 2014 Schools edition*. Retrieved from https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/2014-nmc-horizon-report-eu-en_online.pdf
- Kain, D. L. (2003). *Problem-based learning for teachers, grade 6-12*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Kassab, S., Abu-Hijleh, M. F., Al-Shboul, Q., & Hamdy, H. (2005). Student-led tutorials in problem-based learning: educational outcomes and students' perceptions. *Medical Teacher*, 27(6), 521-526.
- Lee, S. M., & Park, M. (2019). Reconceptualization of the context in language learning with a location-based AR app. *Computer Assisted Language Learning*, 33(8), 936-959. DOI:10.1080/09588221.2019.1602545
- Lin, C.-J., & Hwang, G.-J. (2018). A Learning Analytics Approach to Investigating Factors Affecting EFL Students' Oral Performance in a Flipped Classroom. *Educational Technology & Society*, 21 (2), 205-219.
- Liu, T. Y. (2009). A context-aware ubiquitous learning environment for language listening and speaking. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(6), 515- 527.
- Liu, G. Z., & Hwang, G. J. (2010). A key step to understanding paradigm shifts in e-learning: towards context-aware ubiquitous learning. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), E1-E9.

- Paiva, J., Morais, C., Costa, L., & Pinheiro, A. (2016). The shift from “e-learning” to “learning”: Invisible technology and the dropping of the “e”. *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 226-238.
- Papert, S., & Harel, I. (1991). Situating constructionism. *Constructionism*, 36(2), 1- 11.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20.
[http://dx.doi.org/10.7771/1541- 5015.1002](http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1002)
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Vygotsky, L. S. (1987). *The collected works of LS Vygotsky: Problems of the theory and history of psychology* (Vol. 3). New York: Plenum.
- Zhai, X., Li, M., & Chen, S. (2019). Examining the uses of student-led, teacher-led, and collaborative functions of mobile technology and their impacts on physics achievement and interest. *Journal of Science Education and Technology*, 28(4), 310-320.
- Zhang, S. (2018). Augmented reality in foreign language education: A review of empirical studies. *Journal of Technology and Chinese Language Teaching*, 9(2), 116.

附錄一

項目	學生回饋細節（學生編號）	提及受訪者數量 ／總受訪者數量
明顯提升聽力和口語表達能力及流暢度	<p>進行分組活動時，經由分享資料給其他組員的過程，可練習並提升自己的聽講能力（L9）。</p> <p>此活動能和組員用英文溝通交流，能增加自己聽力和口說經驗（L17）。</p> <p>此活動能夠矯正我在英文句子上所表達的組織能力（L18）。</p> <p>討論的過程中可以增進英文的聽力和表達能力（L19）。</p> <p>跟外國組員討論內容時，可練習如何使用英文，對增進英語聽講能力有幫助（L23）。</p>	17/29
以角色扮演方式學習英文有助於增加自信	<p>討論過程中會使用到一般會話的英文，而且就算文法錯也還是敢講（L16）。</p> <p>可以更輕鬆地、且自然而然地將英文脫口而出（L18）。</p>	8/29
助於學習新單字並加深印象	<p>可以學習到沒有接觸過的新詞彙（L12）。</p> <p>拍攝過程中不會的單字需要準備，能學到自己不會的單字，而且對於自己所準備的問題印象特別深刻（L15）。</p> <p>可以增進一些詞彙，多了解一些不同的事情（L19）。</p> <p>新單字讓我們對一個詞有更印象深刻的記憶，不只是讓觀看者學習，也讓拍影片的我們有新單字的吸收（L22）。</p> <p>有認識到一些沒學過的單字（L26）。</p> <p>開始時會有點沒自信，但嘗試了幾次後可比較順利把稿子唸出，也比較敢跟組員用英語討論內容（L20）。</p> <p>透過角色扮演搭配 AR APP 的效果更顯著也很適合，我那天覺得說英文特別有自信（L21）！</p> <p>在大家面前，可比較放得開並勇於說英文，而不只是一味退縮在別人身後（L33）。</p>	9/29
自由選擇自己喜歡的主題快樂學習英文、過程有趣	<p>比較自由選擇，可適用較適應的方法說英文（L4）。</p> <p>可自行決定喜歡的主題，在完成任務的過程更有趣、更有意願（L5）。</p> <p>我的組員們在設計劇本及錄製影片過程中獲得很多樂趣（L11）。</p> <p>可以選擇自己喜歡的主題來和大家分享，說起來比較開心，也更容易想出要說的話（L17）。</p>	4/29
學習與人實際交	可實地演練出來，讓知識可以應用得到（L25）。	2/29

流及溝通	從組員中學習與人溝通，實戰操作（L29）。	
促進團隊精神及同伴之間的友情	我覺得這個活動最好的部分是我們可以團隊合作完成影片，這能使我們的關係更親近（L24）！此活動可幫助我與組員合作（L28）。	2/29

附錄二

項目	學生回饋細節（學生編號）	提及受訪者數量 ／總受訪者數量
組員間的交流及合作	最喜歡團隊合作的氣氛，每個組員都非常和善，且我們可以互相學習並取長補短。 最喜歡大家一起討論完成每一次的任務，過程中可以學習到英語，氣氛也很歡樂。 最喜歡可以與組員討論後上台呈現及拍攝片，這樣才會有練習英語聽講的機會。 喜歡和組員一同行動討論，遇到困難時，大家一起解決。 AR APP 使我跟組員有更多的互動，並使每個組員都能參與到學習過程。	10/29
拓展朋友圈，認識國際學生	可以認識很多別系的人。 喜歡可以交到朋友，和其他國家的同學交流。 喜歡可以跟不同國家的人互動，雖因口音有聽不懂的時候，可透過肢體語言、放慢語速或撰寫方式了解對方要表達的事情。	9/29
有效的學習	最喜歡錄製影片及上台介紹的那次，因為覺得自己講英文進步很多，也激起我專心聆聽的動力。 可以更了解學校，且提升自己的英語聽講能力。 能夠讓我們用大海報上台發表，能增進我們的口說，同時也能讓大家對各主題有更多的了解。 大多時刻都能練習英語聽講，包括上台分享。	6/29
學習方式及內容新奇有趣	有 AR 輔助趣味性增加（L4）。 最喜歡自己主導拍攝當天，這種 AR APP 的運用真的蠻有趣新奇的（L21）。 喜歡在臉書中回答同學問題（L26）。 我喜歡製作海報用英文介紹 NASA 給同學們聽，及學校一餐的影片製作（L28）。	5/29
文化交流，增廣見聞	最喜歡可以進行文化探索，如探索不同國家或地區的文化（L1）。 旅遊 AR APP 可使我們認識不同文化（L7）。 能夠認識其他國家的景點（L26）。 APP 能讓我們不是那麼表面地理解那個景點，感覺很棒（L34）。	4/29

附錄三

項目	學生回饋細節（學生編號）	提及受訪者數量 ／總受訪者數量
學習習慣不適應	並不是所有人都習慣以PBL方式來學習，對於我來說，比起發表及討論問題，更喜歡獨自思考解決（L4） 希望更多老師教學正常上課就好，不用把簡單的事情複雜化（L14）	8/29
學習壓力	PBL雖然可以增加同儕之間的互動，但真的花太多時間在上面了（L18） 太過於麻煩了 我想大部分同學都不太喜歡作業這麼多 雖然這些對英文有幫助 作業真的負荷不了（L8） 可以了話簡單化這堂課程，輕鬆一點比較好，之前那種玩那種網猜謎路遊戲也不錯，我蠻喜歡那種全班一起競爭答題的感覺的。（L19） 拍影片的要求太難了，對於完全沒接觸過影片課堂上也沒有教學的狀況下上字幕真的很困難（L11） 覺得壓力很大 讓我對英文失去熱情（L9）	6/29
PBL執行方式	在討論時 有時需要更多時間 在結束討論若有更多總結解說佳（L24） 我覺得可以再給更多的時間去做討論，不然有時有人可能去上個廁所回來，就沒甚麼時間可以討論了（L14） 期望還能多多引導同學互相學習（L28） 可以以更加有趣的方式，或許會更好（L4）	4/29

Investigating Effects and Learners' Perceptions of a Student-centered, PBL Learning Design in a Context-aware Ubiquitous Learning Environment for the Enhancement of Students' English Listening and Speaking Proficiency

Keng-Chih Hsu¹

Abstract

The aim of this course design was to expose students to a context-aware ubiquitous learning environment with the support of problem-based learning (PBL) and student-centered pedagogy. A total of 30 students participated in the study for a 12-week teaching experiment. The research instruments included pre and post-oral tests, a survey questionnaire, and interviews. The findings of the study show that significant improvements were achieved on students' listening and speaking learning outcomes, with more confidence, interest, and satisfaction. Echoing the quantitative results, benefits of the activity were also elicited in the interview. Finally, suggestions for teachers and students interested in this educational design are also provided.

**Keywords: Student Led, AR, PBL, Augmented Reality, CAUL, Context Aware
Ubiquitous Learning, Listening and Speaking Proficiency**

¹ Lecturer, Language Center, National Pingtung University of Science and Technology
Corresponding Author: Keng-Chih Hsu, E-mail: awilliamhsu@yahoo.com.tw
Received: 2021/05/28; Accepted: 2022/02/21

