封面 Cover Page

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

核定編號/Project Number：MOE-114-TPRHE-0012-028Y1

學門專案分類/Division：民生

計畫年度：■114 年度一年期 □113 年度多年期

執行期間/Funding Period：2025.08.01 – 2026.07.31

運用鷹架策略及遊戲式學習提升學生的專業知識與能力

計畫主持人(Principal Investigator)：王彙喬

協同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立臺灣海洋大學/海洋觀光管理學士學位學程

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)：2026 年 9 月 1 日

次頁 AI 使用聲明 AI Disclosure Statement

AI 使用聲明

一、規範指引

因應人工智慧技術快速發展，若成果報告撰寫有使用任何人工智慧或類似技術輔助，應遵循以下指引：

1. 透明與揭露：計畫主持人應在成果報告中清楚說明 AI 工具的使用目的、方式與範圍。
2. 負責與誠信：計畫主持人應對 AI 工具產生的內容負責，確保正確性、真實性與完整性，避免不當行為（如造假、變造、抄襲），並且對工具來源進行適當引用。
3. 使用 AI 工具撰寫成果報告如涉有違反學術倫理行為，將依「專科以上學校學術倫理案件處理原則」及「教育部補助大專校院教學實踐研究計畫作業要點」第 13 點處理。

備註：以上指稱之 AI，泛指生成式人工智慧工具，包括大型語言模型或多模態模型工具，例如但不限於 ChatGPT、Gemini、Google Notebook LM、Novel AI、Microsoft Copilot 等。

……

二、倫理聲明

■ 本成果報告撰寫若使用 AI 工具，均合乎學術誠信原則；所有報告內容經本人核對無誤，本人對報告內容負最終且完全之學術與法律責任。

本文與附件 Content & Appendix

計畫名稱 (Title of the Project)

一、本文 (Content)

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

計畫主持人於 113 年執行教學實踐研究計畫時發現,「海洋觀光遊憩概論」課程內容導入以玩中學的體驗學習活動，學生的學習動機明顯提升，此部分證實課程設計進行適度調整，確實可以使學生的學習投入增加。但是，從體驗學習活動的學生個別 4F 反思報告（Fact/ Feeling/ Finding/ Furture）卻發現部分學生的專業知識與能力有不足的現象，反思報告僅能敘述體驗學習時觀察到的現象（Fact/ Feeling），無法應用專業知識呈現感想或提出建議（Finding/ Furture）。

此外，修習本門課程的學生多為本學程大一新生，其不僅入學管道不同、不同管道入學的學生間其入學成績即存有差異，而且每年各科入學成績表現不一、數 A 數 B 與自然的入學成績低於均標、除自然與國文外均呈下滑的現象。因為教學現場的學生間存有先備知識、能力、文化與語言等差異，如何提升學生的學習成效為本課程的一項重要課題。

再者,「海洋觀光遊憩概論」課程為海洋觀光休閒課程模組的基石，學生在大一時若無法完整習得該課程的專業知識與能力，將導致學生日後修習同課程模組的專業應用課程產生銜接困難、學習掌握情況不佳而學習成效低落的問題出現。因此，為解決此一困境，計畫主持人於 114 年度在該課程中設計以「鷹架策略結合遊戲式學習」的教學方案並且進行教學實踐研究，以瞭解此教學方式是否可以提升學生的專業知識及能力。

2. 研究問題 (Research Question)

本學程每年約入學學生數約 35～40 人，經由觀察學生上課情形以及本校 IR 資料庫的分析結果，瞭解到不同管道入學學生在高中端的在校學業成績表現不一，其中暑期轉學生及運動績優學生明顯低於其他入學管道的學生。另外，入學後不同入學管道學生間的學習平均成績仍具有差異現象，外籍生甄選入學、僑生分發及運動績優學生的修課成績明顯低於其他入學管道的學生。

因此，為提升學生的專業知識與能力並且減少不同管道入學學生間的學習落差，計畫主持人於 114 年以鷹架策略、PBL 學習以及遊戲式學習改變教學模式、調整教學內容、將互動式教學平台融入學習評量中。

本計畫擬採用鷹架理論結合問題導向學習（PBL）的方式改變教學模式，課程安排從學生可接受的認知水準、漸進式地搭建學習鷹架引導學生建構專業知能；教材採取螺旋式方式不斷加深佳廣，建構出學生對海洋觀光遊憩的專業知識。本研究希望透過上述方法減緩學生間的多種差異，包括入學管道、高中學業成績表現、入學考試成績差異，以及多數學生各科入學成績逐年下滑且部分科目低於均標。

另外，計畫主持人曾於 113 年度以「玩中學的體驗學習活動」設計課程，從課程中發現學生的需求被滿足、學習參與明顯增加，需求分為自主需求（90.8%同意）、能力需求（76.6%同意）與關係需求（72.1%同意）；學習參與有行為參與（93.16%同意）、認知參與（79.78%同意）、主動參與（70.62%同意）和情感參與（96.54%同意）。其中，自主需求、行為參與

和情感參與獲得 90%以上同學認同。這結果與 Goehlert(2022)的研究相似，遊戲學習(Playing to Learn)可以促進學生的學習參與度、學習成效、創造力、專業能力與跨學科合作。基於此，114 年度在課程中繼續使用並且改變成學習評量的方式，希望可以創造一個沒有壓力的互動評量環境，讓學生在遊戲中建構專業知能。

3. 文獻探討 (Literature Review)

A.鷹架理論（Scaffolding Theory）：

鷹架理論強調教師應依學生的學習能力與需求提供適切支持，使學生由接受協助逐步發展至自主學習與獨立解決問題。相關研究指出，透過調整教師授課方式並增加學生參與，可改善學習投入與動機不足的情形（Krajcik & Blumenfeld, 2006）；尤其面對大學生自主學習、獨立思考與批判能力不足，以及學生程度差異所造成的學習落差時，適切的教學支持更具重要性（徐琍沂&徐遠雄，2020）。國內教學實踐亦顯示，中山大學謝東佑老師於 111 年度運用多元學習鷹架協助不同程度學生學習工程數學，可提升學習成效與自我效能感；李駿豐(2014)亦指出，以動態鷹架為基礎的適性化學習模式有助於改善學生學習成效。

鷹架概念源自 Jerome Bruner，並與 Vygotsky 最近發展區（ZPD）的觀點密切相關，其核心在於透過教師、同儕與學習環境的協助，使學生完成原本無法獨立完成的學習任務(Donato, 2000; Raymond, 2000)。實際教學中，教師可依學生程度提供範本、提示、思考方向、解決方案或直接指導等不同支持（Hartman, 2002; Olson and Platt, 2000），惟鷹架仍須依實際師生互動與學習情境彈性調整，以避免過度理想化教學互動而影響學習成效(Broza ＆Kolikant, 2015)。

此外，鷹架學習亦強調社會互動與真實情境的重要性。學生可透過與同儕溝通、討論及合作，擴展思考並提升表達與問題解決能力（Vygotsky, 1978）；知識的形成亦應與實際情境及社會活動相互連結，而非脫離應用脈絡（Nardi, 1996; Brown, Collins & Duguid, 1989）。因此，教師可運用「知識整合鷹架」協助學生整合不同資訊與觀點，並將所學應用於實際問題(Lewis & Linn, 1994; Linn, 1995)。當學生能力逐漸成熟後，教師再逐步減少支持，使其形成自主思考與問題解決能力（Pea, 2005）。基於此一理念，本研究將鷹架概念與問題導向學習（PBL）相互結合，作為支持學生知識建構、討論與問題解決的重要教學基礎。

B. 問題導向學習

問題導向學習（Problem-Based Learning, PBL）以真實或近似專業實務的問題作為學習起點，引導學生從問題辨識、資料蒐集與分析，到提出、執行及評估解決方案。Osborn（1993）將問題解決歷程區分為發現問題、發現事實或原因、發覺看法或意見、尋找解決方法，以及評估其可接受程度等階段，反映問題解決並非單一答案的尋求，而是一連串分析、判斷與行動的歷程。在 PBL 課堂中，教師須評估學生可獨立完成與仍需協助的學習內容，並提供適切的鷹架，以補足其知識與專業技能的差距（Ngeow and Yoon, 2001）；學生則依案例或實際場域所面對的問題設定學習目標，進行自我導向學習後，再回到小組進行討論與知識修正（Dolmans et al., 1997）。

PBL 的核心在於透過複雜且貼近真實情境的問題，使學生主動承擔學習責任，並透過小組合作完成問題定義、分析、解決、回饋與反思等歷程。此種教學方式除使學生獲得特定問題所涉及的專業知識外，也能在解決問題及團隊互動過程中培養領導、人際溝通、決策、協調及完成任務等能力（Bridges，1992；Bridges & Hallinger，1995；Copland，1999；Yennie，2000）。因此，PBL 可將知識學習與通用技能、態度培養相互結合，並透過實際案例使學生理解專業知識與真實情境之間的關聯。

相關研究亦顯示，PBL 有助於促進學生的合作能力，並透過既有知識、技能與思考歷程的連結刺激學習（Johnstone and Otis, 2006），同時培養學生理解多元觀點及處理衝突的能力（ChanLin, 2008）。因此，本研究將 PBL 融入課程設計，使學生透過真實情境與實際案例進行問題分析與解決，強化知識應用、專業知能與實踐能力。

C. 遊戲式學習(Game-Base Learning)：

遊戲化（Gamification）係將遊戲元素運用於非遊戲情境，藉以提升學習吸引力、深化學科理解，並促進學生的行為表現與社交能力（林展立&賴婉文，2017）。遊戲式學習則可增加學生的情感、認知與內容參與，適度的挑戰亦能使學習者在完成任務後產生成就感，進一步提高學習投入（Ke et al., 2015）。相關研究指出，學習者若能在活動中獲得階段性成功，有助於提升後續表現（Anderman & Wolters, 2006; Nolen & Haladyna, 1990; Pintrich & DeGroot, 1990）；具有較高自信與成就感者，也較具學習意願，並較願意採取有效的學習策略（Greene & Miller, 1996; Pajares & Miller, 1994; Walker, Greene, & Mansell, 2006; Zeldin & Pajares, 2000）。

此外，當遊戲挑戰程度與學習者的先備知識及專業技能相互平衡時，較容易形成「心流」狀態，使學習者維持高度投入並增強學習動力（Csikszentmihalyi, 1990; Hoffman and Novak, 2009；McGonigal，2011）。因此，遊戲式學習的重要價值在於藉由挑戰、回饋與成就經驗，引導學生持續參與學習活動，而非僅以遊戲本身作為吸引學生的工具。

然而，遊戲式學習雖能提升學習動機，實際學習成效仍取決於遊戲活動與教學目標的連結。若學生過度專注於遊戲操作或進度，可能偏離原先設定的學習內容與目標（Klawe, 2000），甚至為推進遊戲而略過應學習的知識內容（蔡福興等，2008；Magnussen & Misfeldt, 2004）。因此，遊戲活動所傳遞的內容應與課程學習目標具明確相關性，並搭配適當機制持續引導學生聚焦學習內容，以維持教學品質與學習成效（Mitchell 及 Savill-Smith, 2004）。

表 1　計畫內相關文獻彙整表

核心概念	內容	文獻來源
鷹架支持	鷹架透過教師提供適當的支持與引導，協助學生逐步掌握知識與技能，最後達到獨立解決問題的能力。	Donato, 2000；Raymond, 2000；Hartman, 2002；Pea, 2005
同儕討論	學生透過與同儕討論，可延伸不同面向的想法，並培養溝通、表達與較高層次思考能力。	Vygotsky, 1978
知識整合	「知識整合鷹架」可協助學生整合多面向資訊與想法，進一步將所學知識應用於實際場域解決問題。	Lewis & Linn, 1994；Linn, 1995
PBL	問題解決歷程由發現問題→找出原因→發展想法→尋找解決方法→評估可接受程度逐步形成。	Osborn, 1993
真實案例、小組學習	PBL 以真實問題為學習起點，學生透過小組進行定義問題、分析問題、解決問題、回饋與反思，從中建構專業知識與實務能力。	Bridges, 1992；Bridges & Hallinger, 1995；Copland, 1999；Yennie, 2000
提升學習動機與參與	遊戲式學習能提升學生的學習意願、積極性與學習動力，使學生更願意投入學習活動。	Hung, 2018；Plass et al., 2015；Granic et al., 2014；Boyle et al., 2016
增加情感與認知參與	遊戲式學習可提升學生的情感參與、認知參與與內容參與，適度挑戰亦能增加學習成就感。	Ke et al., 2015

強化正向情緒與團隊合作	遊戲式學習有助於產生正向情緒、互動與合作行為，並培養學生的團隊合作能力。	Granic et al., 2014；Boyle et al., 2016
階段成功建立成就感與自信	學習者在活動中獲得階段性成功時，可提高其後續表現；較高的自信與成就感亦有助於提升學習意願。	Anderman & Wolters, 2006；Nolen & Haladyna, 1990；Pintrich & DeGroot, 1990；Greene & Miller, 1996；Pajares & Miller, 1994
適度挑戰可促進心流與持續投入	當遊戲挑戰程度與學生的先備知識及能力取得平衡時，較容易形成心流狀態並提升學習動力。	Csikszentmihalyi, 1990；Hoffman & Novak, 2009；McGonigal, 2011
遊戲應契合學習目標	若學生只專注於遊戲進度，可能忽略學習內容；因此遊戲內容必須與學習目標及專業知識高度連結。	Klawe, 2000；蔡福興等, 2008；Magnussen & Misfeldt, 2004；Mitchell & Savill-Smith, 2004

資料來源：本研究彙整

4. 教學設計與規劃 (Teaching Planning)

課程活動詳如下表所示，該學期安排 2 次鷹架策略結合遊戲學習課程、2 次校外參訪學習活動、2 次產業體驗學習活動。鷹架策略結合遊戲學習課程以「海洋觀光景點的生態資源與活動衝突」和「綠島觀光現況與困境」作為海洋觀光時事案例進行探討；校外體驗學習活動分別為九孔食魚教育體驗活動、八斗子/長潭里漁村文化踏查與國立海洋科技博物館參訪和 ARG 闖關體驗。18 週課程活動詳如表 2 所示。

表 2　課程進度與活動彙整表

1141 海洋觀光遊憩概論　課程活動表	
週次	授課內容及活動
一 (9/12)	**破冰與課程解說** 1.研究知情同意書說明與簽寫。 2.說明本課程的授課大綱、教學模式與評分標準、課程評量方式、期末報告。 3.建立課程 FB 社團、學生加入課程 FB 社團。 4.師生破冰認識、課程說明、保險資料填寫並確認。
二 (9/19)	**鷹架策略結合遊戲學習課程** PBL 主題-小琉球觀光現況與困境 「小琉球環境承載量爆了 海委會將強化管理獨木舟、SUP、遊客總量管制」https://e-info.org.tw/node/238440 「拚觀光也顧生態 小琉球三潮間帶 7 月起每人收 60 元海洋保育費」https://e-info.org.tw/node/238909 學習工具&評量：**5W1H 分析** 1.承載量、海域遊憩活動衝突、動機 2.島嶼觀光、海岸城市觀光 3.海域遊憩、海洋觀光永續經營趨勢與管理策略
三 (9/26)	**分組式戶外教育學習** 1.透過分組學習的方式，分別前往八斗子漁村及長潭里漁村。 2.體驗漁業文化和相關的遊憩活動和遊程。 **3.觀光作業-4F 反思、漁港遊程文宣**

四 (10/3)	**-分組式戶外教育學習** 1.透過分組學習的方式，分別前往八斗子漁村及長潭里漁村。 2.體驗漁業文化和相關的遊憩活動和遊程。 **3.觀光作業-4F 反思、漁港遊程文宣**
五 (10/10)	放假
六 (10/17)	**九孔養殖產業之食農教育體驗** 由九孔養殖業者進行貢寮鮑產業之食農教育體驗，透過當地地形介紹、九孔養殖介紹及導覽，以及實作體驗等活動，了解同學們對九孔的看法、活動接受度、喜好的內容。 1.九孔養殖影片 2.海洋生物認識、食農教育、五感體驗 3.4F 反思、休閒漁業發展策略
七 (10/24)	放假
八 (10/31)	銜接上週課程內容 1.根據九孔食農教育活動、八斗子漁村踏查與長潭漁娘漁村走讀的三次活動內容，了解不同漁村型態，引導學生反思。 2.分組方式進行課程，由學生說明兩個漁村的差異，包括觀光資源、漁業特色、體驗活動的差異，運用 SWOT 策略進而針對八斗子和長潭里漁村設計出不同的遊程內容。 3.活動反思引導與學生小組討論、分享學習心得。
九 (11/7)	期中考 1.大八斗子觀光資源調查-人、文、地、產、景 2.地方觀光發展建議、構想、策略 3.「學習投入量表」施測
十 (11/14)	**鷹架策略結合遊戲學習課程** PBL 主題-傳統漁村的轉型/創生/產業發展 「綠色和平：六大風景區漁船、觀光船活動頻繁 廢棄漁網、垃圾纏海龜珊瑚」、「地方創生成功案例」https://e-info.org.tw/node/239092 學習工具：5**W1H 分析** 1.休閒漁業、地方創生 2.海洋生態與資源、觀光資源、遊憩吸引力 3.海洋觀光產業 4.海洋環境、生態資源與產業發展
十一 (11/21)	**國立海洋科技博物館參訪和 ARG 闖關體驗** 由國立海洋科技博物館的專業導覽員進行解說，透過參與和觀察專業人員的模式，除了理解解說內容外，亦可學習導覽解說技巧。另外，為了讓學生理解科技如何與博物館館藏進行結合，亦安排替代式實境解謎（海神傳說/海女養成記），讓同學分組合作玩中學，並將博物館所學的內容進行應用。
十二 (11/28)	期末考說明
十三 (12/5)	1.休閒漁業的發展 2.海洋生態與資源
十四 (12/12)	1.導覽解說系統 2.海洋遊憩規劃

十五 (12/19)	**期末評量** 1.調查、撰寫並報告「優化八斗子海洋觀光企劃書」。 2.學生分組報告。 3.同儕回饋與教師回饋。 4.小組意見回覆與反思。
十六 (12/26)	**期末評量** 1.調查、撰寫並報告「化八斗子海洋觀光企劃書」。 2.學生分組報告。 3.同儕回饋與教師回饋。 4.小組意見回覆與反思。 5.「學習投入量表」施測。
十七 (1/3)	**規劃與實踐 1 場國內小旅行並寫下心得記錄** 1.規劃並實踐 1 場國內小旅行。　　2.活動反思與回饋。
十八 (1/10)	**規劃與實踐 1 場國內小旅行並寫下心得記錄** 1.規劃並實踐 1 場國內小旅行。　　2.活動反思與回饋。

資料來源：本研究彙整

5. 研究設計與執行方法 (Research Methodology)

本教學研究計畫的研究主題為『運用鷹架策略及遊戲式學習提升學生的專業知識與能力』。旨在利用一系列的改變，包含教學方法、教材、教學活動與評量方法等，強化學生的專業知識與能力，並且降低學生間的學習落差。希望藉此得以解決教學現場本課程存在的問題，為學生的專業知識與能力建構提供支持。本教學實踐研究計畫的相關作法與策略如下：

1.教學方法：導入鷹架策略結合問題導向學習法（Problem-Based Learning, PBL），以學生的先備知識出發透過案例搭建學習鷹架，建立學習支持系統協助學生學習。
2.建構新教材：重構與整合教科書的章節、結合海洋觀光實務案例，建構主題式、跨章節的教材內容，以螺旋式學習的方式強化學生的專業知識與能力。
3.設計遊戲式學習法：建立玩中學評量模式，讓同學間快樂學習氛圍下，透過字卡連線遊戲和字卡大富翁遊戲，建構與強化專業知識與能力。

（1）研究設計

本教學實踐研究之目標擬改變本課程的教學方法，藉由鷹架策略與問題導向學習法，建構一個具系統性、循序漸進、融入真實情境案例的學習鷹架；重構與整合教科書的章節內容，利用鷹架策略結合遊戲學習課程與校外體驗學習活動解構教科書的章節，以真實現況的案例與時事作為教學內容，協助學生進行螺旋式學習；並且進一步改變教學評量方式，利用遊戲式學習，課堂授課時即輔以互動遊戲競賽讓學生在歡樂的氛圍中學習。希望透過此系統性的教學改變，可以提升學生的學習認知層次，解決部分學生專業知識能力不足的問題。

A.研究對象：114 學年度第 1 學期修習海洋觀光遊憩概論的學生（包括本學程 114 學年度入學的新生、校內轉系或轉學考進入本學程尚未修習該課程的學生），約莫 45～55 名學生。本研究欲瞭解此教學模式是否可以提升學生的專業知識與能力，並進一步檢視不同入學管道學生在此教學模式下，學生間的學習表現落差是否可以獲得正向改變。

B.研究資料蒐集空間：依據本課程的教學規劃，鷹架策略結合遊戲學習課程與課堂講授的上課空間為教室；校外體驗學習活動在基隆漁村漁港、九孔養殖場、國立海洋科技博物館。本研究將檢視不同的授課方式，學生的學習表現是否有差異，以瞭解不同的教學空間對學生的學習表現是否有影響。

（2）課程安排

本課程以鷹架理論促成以「教師」為中心(Teacher-Centered)到「學生」為主的學習(Student-Based Learning）的課程活動。教學時由計畫申請者以鷹架方式規劃課程，協助學生得以透過學習活動，進而增加、內化並建構專業知識與能力。課程安排即由教師以海洋觀光新聞時事或案例作為文本，協助學生建立海洋觀光所需的相關知識；利用 5W1H 分析和同理心地圖引導學生討論並釐清該事件的原委，並且進行小組心得發表；後續即由教師以主題式、跨章節的方式解說專業知識與能力、帶領同學進行統整與歸納以建構並強化專業知識與能力；最後運用遊戲學習進行學習成效測驗。

1141 學期擬安排 2 次鷹架策略結合遊戲學習課程、2 次校外參訪學習活動、2 次產業體驗學習活動。這 6 次課程已將教科書的章節內容進行重構與整合，以螺旋式學習的方式、逐漸加深加廣課程內的複雜概念，並將海洋觀光產業的現況與發展融入課程內，逐步協助學生建立實務所需的概念與能力。評量則分為形成性評量與總結式評量，形成性評量則以遊戲式學習進行設計，有 ARG 遊戲體驗、5W1H 發表、課程發表競賽；總結性評量的評分項目為小組期末報告。校外體驗學習活動的評分項目為學生個別的 4F 心得反思單。

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

(1) 教學過程與成果

為顧及課程原進度並在課程中融入鷹架策略與遊戲學習活動，本計畫於學期間安排 8 次課堂講授、2 次鷹架策略結合遊戲學習課程、2 次校外參訪學習活動、2 次產業體驗學習活動。另外，第 15 週與第 16 週為期末評量進行分組報告、第 17 週與 18 週的彈性補充教學則請同學自主學習規劃 1 次國內小旅行並寫下心得記錄。本課程將以吳重坤、陳餘鋆等人撰寫之「海洋觀光海域活動與遊憩規劃管理」作為教科書，共計 15 章分別為「緒論、海洋觀光產業、海洋環境、海洋生態與資源、海洋遊憩活動的衝突、動機與阻礙因素之探討、海洋遊憩活動吸引力、遊憩機會與休閒新願景、海洋遊憩規劃、海洋遊憩行銷與服務品質、解說系統、休閒漁業、生態旅遊、島嶼觀光、灣岸城市觀光、海域遊憩、海洋觀光永續經營趨勢與管理策略」。

為協助同學儘速熟悉彼此並且了解課程內容，第一週即進行破冰、分組、課程內容解說、建立課程社群；第二週安排鷹架策略結合遊戲學習課程，以小琉球的觀光現況、困境的文本出發，透過小組合作學習、PBL 等協助學生了解海洋觀光產業。考慮到天氣因素，本課程將於開學後的第 3 週與第 4 週先辦理兩場次須在戶外進行的校外體驗學習活動，主題為漁業文化、漁港環境。第 6 週與第 11 週則辦理另外兩場次的學習體驗活動，主題著重於海洋生態、海洋資源與休閒漁業。第二場的鷹架策略結合遊戲學習的課程模式則於第 10 週進行，以海洋觀光相關的新聞時事與個案，利用 5W1H 分析透過小組合作學習，建構學生的海洋觀光專業知識與能力。本課程透過校外體驗學習活動、理論講授和鷹架式 PBL 學習，以螺旋方式安排學習內容、逐漸加深加廣課程內的複雜概念，透過反覆學習、循序漸進地協助學生建構專業知識與能力。課程相關成果如下所示：

A.課程活動照片





宮德福
















B.學生 4F 反思作業

海洋觀光遊憩概論校外體驗教學4F反思單

參訪日期：114年10月017日
參訪地點：貴寶-九孔的故鄉
活動主題：漁村深度走讀與觀光資源認識

Facts(事實)	Feeling(感受)
這次我們參加了九孔以及潮間帶生態導覽課程，老師特別講解了九孔（鮑魚）養殖的過程，從移苗交配，呵護成長，到石斑的繁殖方式，每個步驟都超著學問。也提到如果石斑沒有掉好，不僅會影響九孔的生長，也會讓之後的移苗帶更加困難，而且還得面對自然環境的挑戰，例如大雨，漂流木，甚至還要提防小偷。我們品嚐了老師準備的石花凍與現烤九孔，還有讓我們能近距離觀察生態手觸摸不同品種的海膽，最令人難忘的是烤九孔那股鮮甜的味道，輕輕滑嘴後，我們還前往三角樹堆參觀，遠望整片海岸線，能看到一座又一座養殖場，成為貴寶地區獨有的風景。	原本我以為導覽只是單純的參觀行程，沒想到卻是一堂充滿驚奇與學習的課。當我親手觸摸那些海膽，看著生物在石縫間慢慢活動時，內心真實感到震又感動。這些生命雖然不起眼，卻在海水的滋養下展現出頑強的力量。更讓我印象深刻的是九孔養殖者的辛苦，他們必須時刻觀察潮汐，調整環境，還要對抗氣候、風浪甚至偷竊等問題。當我坐在岸邊吃著剛剛烤好的九孔時，腦中浮現的不是單純的「好吃」，而是一種對人與自然關係的體悟。那份鮮甜，仿佛融合了海的味道與人們的努力，也讓我對這片海產生一種新的敬意。
Finding(發現) 透過這次導覽，我發現原來九孔養殖並不像外表看起來那麼簡單。它真實是一個需要專業知識、豐富經驗與細緻觀察力的工作。每一塊石頭的擺放，每一次潮汐的管理，都會影響九孔的成長。這讓我意識到，海洋產業的永續經營並非理所當然，而是需要人類與自然之間找到平衡。我也發現，像這樣的導覽活動不只是單純的教育課程，更能讓我們了解在地文化，進而和該與生態環境的重要性。若能結合觀光與保育，這樣的體驗其實有潛力成為推廣海洋教育的最佳方式。	Future(未來) 這趟貴寶的導覽經驗讓我重新思考「觀光」與「環境教育」的意義。未來如果有機會從事相關工作，我希望能更多人透過體驗去了解地方文化與產業背後的故事，而不只是走馬看花。像貴寶這樣的地方，看似平凡卻蘊含豐富的生態資源與人文價值。如果能設計出讓旅客實際參與九孔養殖、觀察潮間帶生物、甚至學習海洋料理的行程，不僅能帶動地方經濟，也能提高環境保育意識的提升。對我而言，這次不只是一次學習活動，更是一場心靈上的觀發。
其他想回饋給老師會讀者的話： 辛苦老師這麼耐心的講解，並用最能理解的方式讓給我們聽。	
照片1	照片2

海洋觀光遊憩概論校外體驗教學4F反思單

參訪日期：□114年09月26日　□114年10月03日　✔114年10月03日
參訪地點：□貴寶里漁村　□八斗子漁村
活動主題：漁村深度走讀與觀光資源認識

Facts(事實)	Feeling(感受)
今天的活動我看到/學到： 在今天的活動中，我們從長潭里漁港出發看到了許多漁船，漁民的家以及漁船的上岸場。還有觀到了漁港、漁民的歷史故事。接下來我們走進漁港深處沿途看到了道路的大海，是潮的潮間帶，美景一覽無遺。除著在走到潮境公園近距離欣賞裝置藝術，連結基隆嶼及101高地，最後再到漁港傳統工作室品嚐新鮮小卷、嘴吞花凍等神茶，一路上吃喝玩樂全滿足。	今天的活動我覺得如何： [redacted] Future(未來) [redacted]
Finding(發現) 參與活動後，經過思考我發現.../推論出...：	
其他想回饋給老師或讀者的話： 今天不管是導覽活動還是吃到的美食都超級讚，謝謝導覽員、老師的招待。	
照片1	照片2

(篇幅不足可自行添加)

海洋觀光遊憩概論校外體驗教學4F反思單

參訪日期：114年10月17日　地點：仁和鮑魚

活動主題：漁村深度走讀與觀光資源認識

Facts(事實)	Feeling(感受)
今天的活動我看到/學到： [redacted]	今天的活動我覺得如何： [redacted]
Finding(發現) 參與活動後，經過思考我發現.../推論出...：	Future(未來) 我將來想要（可以怎麼作）：
其他想回饋給老師或讀者的話： [redacted]	
照片1	照片2

海洋觀光遊憩概論校外體驗教學 4F 反思單

參訪日期：□114 年 09 月 26 日　□114 年 10 月 03 日　✔ 114年11月14日
參訪地點：□長潭里漁村　□八斗子漁村　[redacted]
活動主題：漁村深度走讀與觀光資源認識

Facts(事實)	Feeling(感受)
今天的活動我看到/學到： [redacted]	今天的活動我覺得如何： [redacted]
Finding(發現) 參與活動後，經過思考我發現.../推論出...：	Future(未來) 我將來想要（可以怎麼作）：
其他想回饋給老師或讀者的話： [redacted]	
照片1	照片2

(篇幅不足可自行添加)

海洋觀光遊憩概論校外體驗教學 4F 反思單

[redacted]

參訪日期： 114 年 11 月 14 日

參訪地點：國立海洋科技博物館

活動主題：博物館參觀、闖關活動

Facts(事實)	Feeling(感受)
今天我們來到海科館進行參訪，主要學習了關於黑鮪以及其他海洋生物的知識，館定導覽解說後，我們分組進行海科館設計的闖關活動，雖然我們組分配到的是較簡單的主題，但整體仍具趣味性。這次闖關活動是採用紙本和手機相結合的方式，不僅提升了操作上的便利性，也達到了減少紙張使用、兼具環保的效果。 在闖關過程中每一組的成員通常相近，因此大家會互相協助、分享手中的線索，我喜歡這種良好的合作氛圍，大家都不吝於分享和提供幫助，在協助的過程中不單單只是增加了知識，也增進了彼此的默契並與潛在連結。	即使我已經連訪過海科館很多次了，每次參訪結束都還是會得收穫良多！海科館的導覽員始終一貫「專業，富有魅力」的感覺，如果同樣的內容換由我來解說，可能會讓參觀者感到乏味。甚至開始打哈欠，然而，導覽員們的講述方式總是能讓人保持專注，甚至聽得入迷。我超為他們不單只是有清楚的知識，流暢的服務态度，也會適時地加入的學科與故事，這也都讓導覽過程變得生動而富有趣味感，能讓我對他們所講述的內容持續保持興趣。
Finding(發現)	**Future(未來)**
在上述的分組討論中，我們分享、討論了導覽解說的同意，除了有教育和娛樂的功能外，也具備推廣和管理的功用。在今天參訪的過程中，除了能專到導覽員細心地為我們講解外，也建過闖關活動體驗到其樂趣性，不管是聆聽講解，還是活動體驗，都讓我感受到了導覽不單只是硬梆的傳遞，更懂是領域式的學習，將知識以更具體、生活化的方式傳遞。 此外，這次的體驗也讓我注意到導覽解說在管理上的作用。透過的導覽能引導入流動線、順遷秩序、降低參觀者對場館規範的陌生感，讓參訪更順利且高效。	未來，我希望能將主次在海科館學習到的導覽方法運用實務中。無論是在課堂簡報，導覽活動或未來進入職場，我都希望能運用這些方式來提升參與者的投入。此外，我也期許自己能持續累積相關知識，而非只停留在一次性的體驗。透過閱讀資料、參與更多實地導訪或觀察不同領域的導覽策略，我希望能逐漸建立屬於自己的分享與導覽能力，未來在面對團體或族群時，也能保持科館導覽人員一樣，做到要具專業性與吸引力的知識轉譯。
其他想回饋給它師或講者的話： 謝謝老師再一次的為我們安排校外參訪，每次參訪都覺得獲益良多！海科館這次設計的闖關活動果實讓人或耳目一新，打破了我們傳統博物館為靜態、被動參觀的印象，透過遊戲化設計與互動體驗，不僅讓知識更好理解，也提升了參與的積極與動機。期待未來能有更多類似的學習	

海洋觀光遊憩概論校外體驗教學 4F 反思單

[redacted]

參訪日期：114 年 11 月 14 日

參訪地點：國立海洋科技博物館

活動主題：海洋環境簡介結合海生看成館闖活動

Facts(事實)	Feeling(感受)
今天的活動我看到/學到： 講解員透過氣動砲一目瞭然，從砲的名字由來到身上的顏色，和到最後的主題結論總是一位充滿活力，海裡人多的熱鬧景象讓，聽都能由，以融入環境不被大眼吸引，像是鯨魚、海豚、鯨魚和鯊魚等等都是這樣，在此之前我以為只有正品和馬賴會這樣，沒想到海洋生物也會！ 3	今天的活動我覺得如何： 在導我答案的過程能更引加的去觀察展品，像是在找引海人、海龜，算是最和時真工作時所需的裝備，我答案能讓我更專心去發現新的知識，雖然有些關卡要查字加是加我可加的回答是外觀生，我只能一個人解出，有點實張很加解不出會客人家沒有分數，最後發現想答之才找自的字和答案完全無關，白費熱了……。
Finding(發現)	**Future(未來)**
參與活動後，經過思考我發現…/驗驗出…： 這過參與過動後，解到了很多關於海洋生物的知識，因為想解這些會更主動去找答案，在此過程中就會很好加的去觀察展區的內容，進而增強對多新知識。 參加完海洋會或師匯會想到其他的遊戲，但是在今天以前就並沒有聽過這個活動，沒有印像當得，很多人也和我一樣不知道，這樣就無法宣傳海洋相關知識讓更多人知道了……	我將來想要（可以怎麼作）： 一、希望團手發出關關時的照片 二、給予闖關者成功者打卡票動，讓人家想要分享活動出去讓更多人知晓 三、找 KOL 來拍攝關關過程 透過這些方式來吸引人參加遊戲以利宣傳海洋知識。
其他想回饋給老師或講者的話： 今天真實是第二次來海科館，上次來只是走馬看花隨意逛逛就結束出宣，這次得為課程安排來到這裡於學到新知識了！	
照片 1 	照片 2 

（篇幅不足可自行添加）

海洋觀光遊憩概論校外體驗教學 4F 反思單

[redacted]

參訪日期：☑114 年 09 月 25 日　☐114 年 10 月 03 日

參訪地點：☐長潭里漁村　☑八斗子漁村

活動主題：漁村深度走讀與觀光資源認識

Facts(事實)	Feeling(感受)
今天的活動在看到/學到： 在今天的活動中我看到了漁村中的一些特色，像導覽員所說的「三黑、天黑、抽黑、屋子黑」，這是因為當地的特性，天空常常為雲霧所，然後因為當地也有豐富的暖流，所以開採時會導致船上黑黑的，最後是要因應當地的氣候特色，所以會在建築的牆壁上塗抹柏油來防水，所以才會有屋子黑的說法。 這是我當天所學到最令我印象深刻的知識，另外導覽員也有介紹到因為基隆漁村都是靠海吃飯，所以附近也有幾間廟來保佑漁民的健康與豐收。	我覺得今天的活動有一點小累，因為後面走都是漁村內部的建築特有階一點爬坡，然後能然有下小雨但是我覺得那種階段下會很期待導覽員的講解活動單點慢，所以大部分都有理解，實地參訪也能更直觀地感受當地特色並留下印象。
Finding(發現)	**Future(未來)**
參與活動後，經過思考我發現…/驗驗出…： 參與活動後，經過思考我發現八斗子漁村的居民大部分都是老看，甚至我們走到山坡上後還發現無人居住的屋頂都被海上了許多垃圾。	我覺得可以規劃補給協助漁村居民進行房屋修繕、合成果拆除舊違章上地更新，這樣不僅可以提升社區美感，也可以運用原先廢棄違章騰出土地來進行永主規畫或是建造公共設施來提供當地居民使用。導覽員也有說到希望就用地介入廢棄物整作等不要再讓雜物堆在騎樓上。
其他想回饋給老師或講者的話： 我覺得透過實地探訪能比讓課本或資料來的更印象深刻，也能藉由實地的達人更深入了解到漁村的特色與面臨的一些問題與困難。	
照片 1 可以顯示身分地位的房屋/可以營業的陪樓 	照片 2 海科館旁的噴泉照繽紛多彩 

（篇幅不足可自行添加）

海洋觀光遊憩概論校外體驗教學 4F 反思單

[redacted]

參訪日期：☑114 年 09 月 25 日　☐114 年 10 月 03 日

參訪地點：☑長潭里漁村　☐八斗子漁村

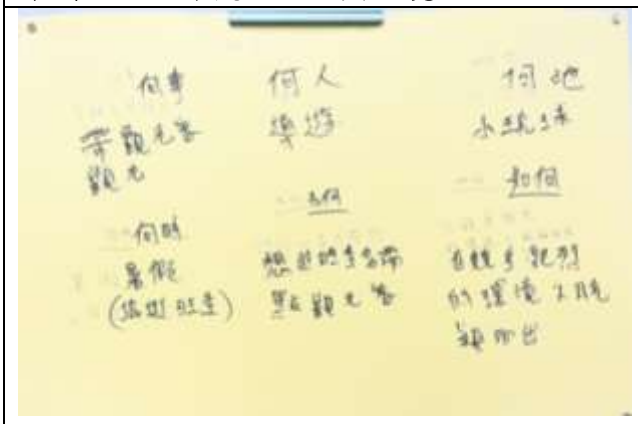
活動主題：漁村深度走讀與觀光資源認識

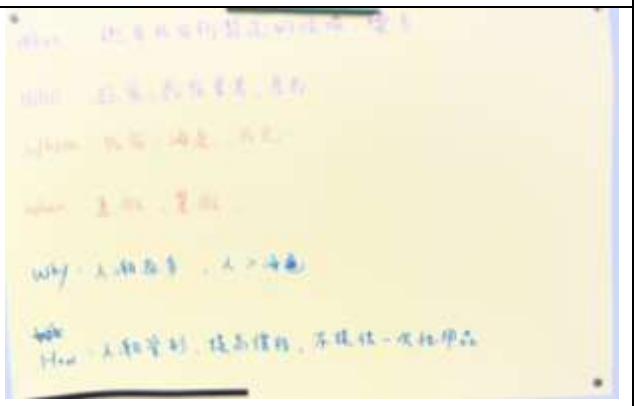
Facts(事實)	Feeling(感受)
今天的活動我看到/學到： 這次的長潭里社區走讀對我來說是一個蠻特別的體驗，每次的導覽的老師是親自帶我走訪社歷史中的各地景點，導覽的過程中也可以發現老師不單單只是在講述漁村的歷史更是在分享過去的生活，其中最令我印象深刻的是，在長潭里會檢所會的上課場，單看名字是實很難去聯想到他是實是漁船的維修保養基地中心，很棒的保護和不大的空間同也是孩子們的排球教室，雖然已經歷的有些老舊但卻依然充滿了回憶。	今天的活動我覺得如何： 在走讀的過程中大概有七成的時間都在動，天空很適合我喜歡，但這並沒有影響到下半的導覽，反而讓我看見了不一樣的長潭里，雖著老師講述長潭里的歷史，我們從海科館會一路走到了龍天禪紀，討這條過了潮間帶、潮境公園、海洋中心…等導覽中讓我更深入的了解了長潭里，也感受了漁村的過去。
Finding(發現)	**Future(未來)**
參與活動後，經過思考我發現…/驗驗出…： 經過這一次長潭里社區的導覽解說後，對於漁村又有了更新的認識，也發現了原來長潭里的歷史這麼的悠久生豐富，同邊也有其他的食物和新鮮的海產，這是只是學習到和歷史價值的漁村卻與為人知，希望未來能夠有機會和更多的學校合作，讓學生們也能認識到別的長潭里。	我將來想要（可以怎麼作）： 參與了這次的長潭里漁村導覽解說後我覺得很有感觸，不大的漁村裡卻擁有著數不清的感動和歷史，解解的美景和名的美食，卻因為曝光率不高而鮮少有人知道，我認為長潭里可以與海科館合作 ex:生態（海洋生物的出機問題）、美食（親子料理手竹體驗）、套裝行程（海科館&長潭里一日導覽）…
其他想回饋給老師或講者的話： 導覽老師的講解清楚且有趣，希望下次還有機會可以繼續參與。	
照片 1 	照片 2 

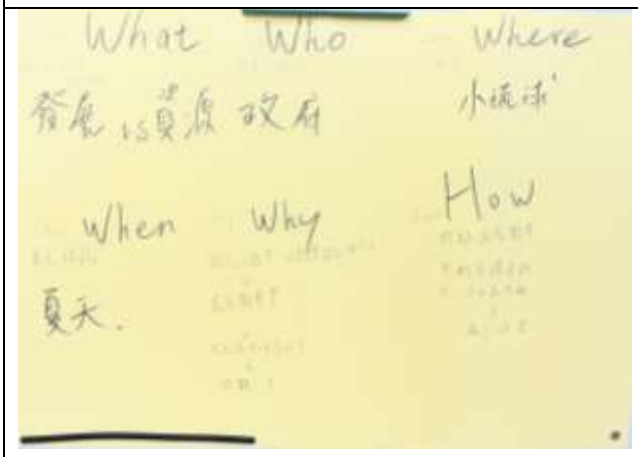
（篇幅不足可自行添加）

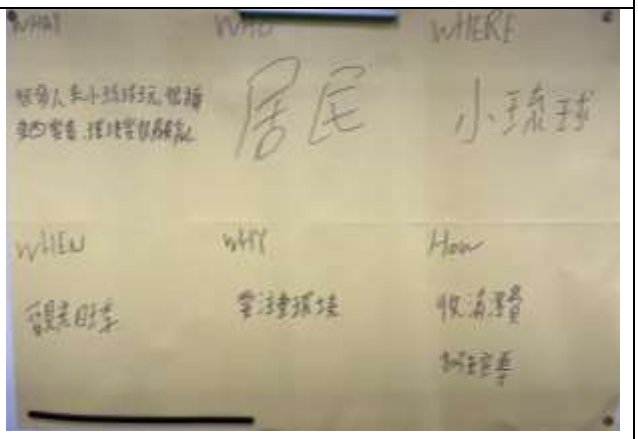
C.5W1H 課程討論結果

案例：小琉球觀光現況與困境

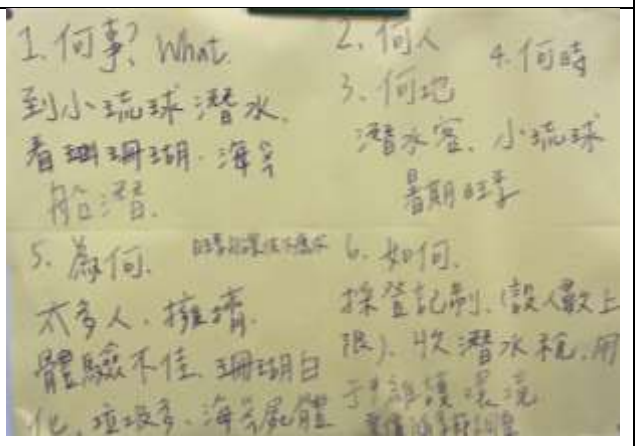


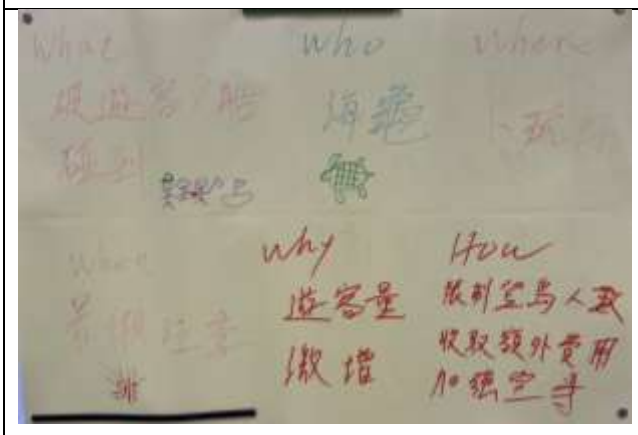


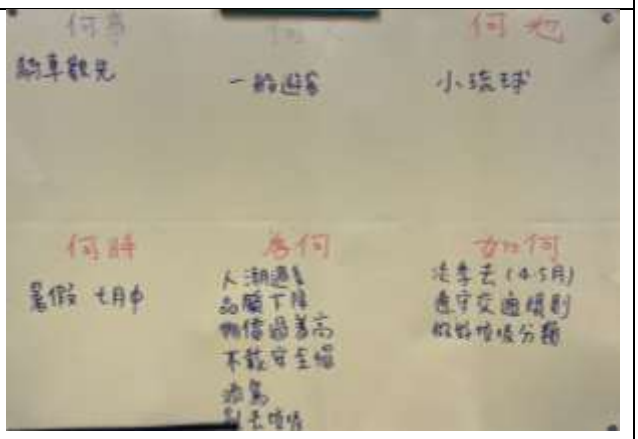




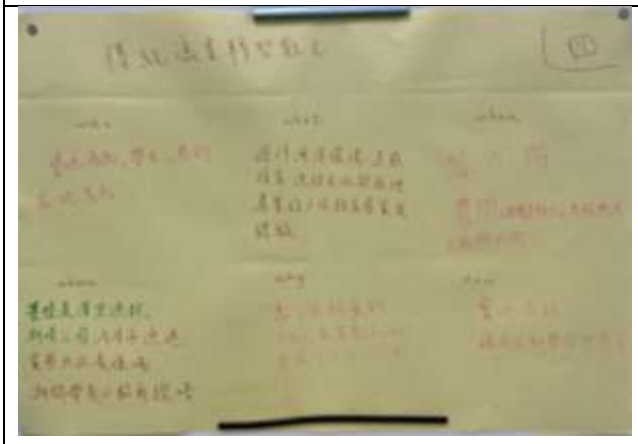


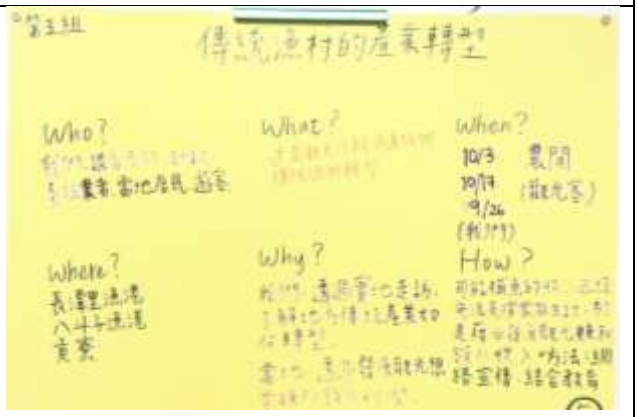


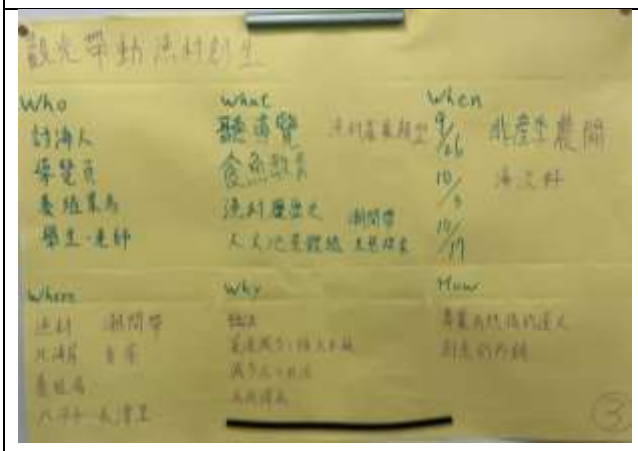


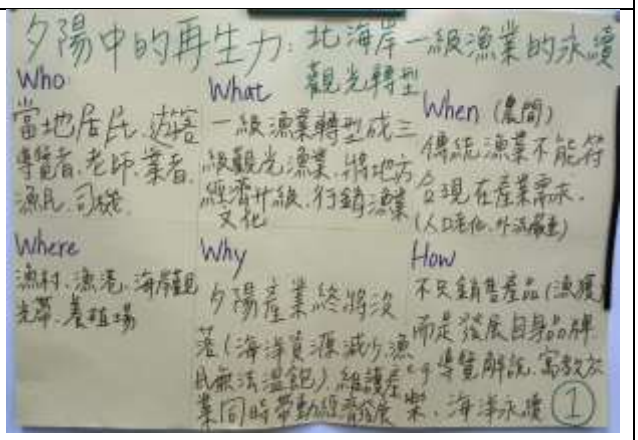


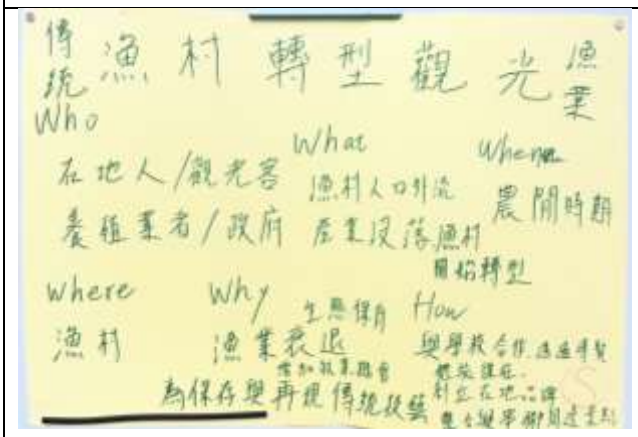
案例：傳統漁村的轉型/創生/產業發展



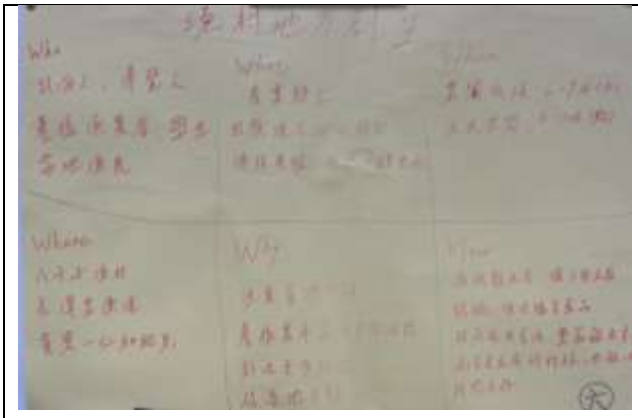


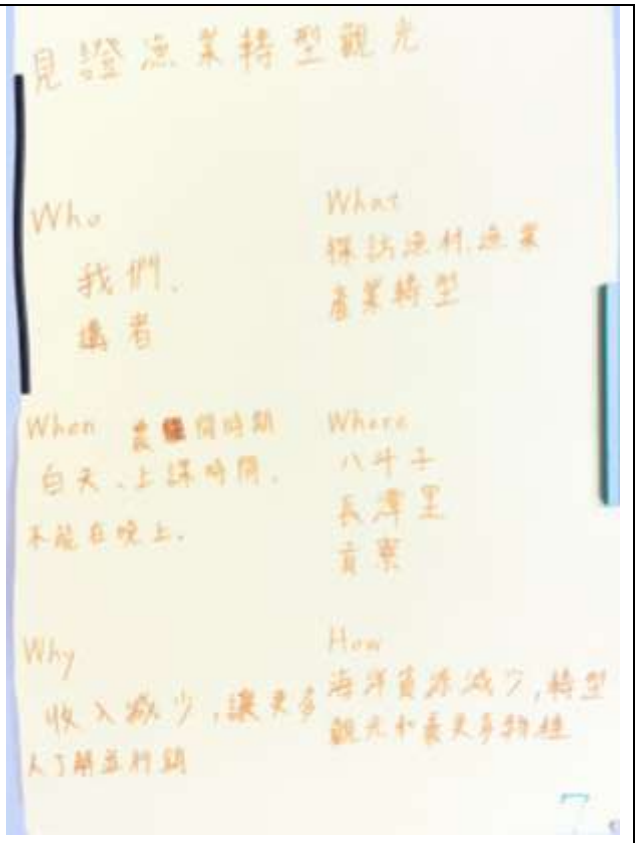












D.學生學習投入問卷前後測結果

問卷題目	前測		後側		T 值	顯著性
	平均值	標準差	平均值	標準差		
1.我會好好整理筆記，以記住海洋觀光遊憩概論的重點。	3.47	0.767	3.28	0.826	1.666	.103
2.我會運用學習過的方法與知識來完成海洋觀光遊憩概論的作業。	-2.308	0.709	4.05	0.688	-2.308	.026*
3.我能夠把海洋觀光遊憩概論的學習重點說出來。	3.49	0.827	3.67	0.747	-1.666	.103
4.我會透過各種方法去了解老師講授的海洋觀光遊憩概論內容。	3.72	0.734	3.79	0.773	-.684	.498
5.學校是我最喜歡的地方之一。	3.02	1.123	3.37	0.846	-3.177	.003**
6.在學校裡我跟同學相處愉快。	3.77	0.996	3.98	0.886	-1.501	.141
7.我以我的學校為榮。	3.65	1.044	3.81	0.852	-1.552	.128
8.我跟海洋觀光遊憩概論的授課老師相處得很好。	4.02	0.859	4.07	0.669	-.443	.660
9.海洋觀光遊憩概論的授課老師很尊重我。	4.35	0.783	4.21	0.773	1.289	.204
10.海洋觀光遊憩概論這門課程，我很少蹺課或曠課。	4.58	0.794	4.53	0.735	.422	.675
11.海洋觀光遊憩概論這門課程，我很少遲到。	4.53	0.827	4.35	0.813	1.746	.088
12.除非我生病，否則我都會去上海洋觀光遊憩概論這門課。	4.51	0.798	4.53	0.702	-.206	.838

13.我在海洋觀光遊憩概論這課堂上很少打瞌睡。	4.30	0.914	4.23	0.718	.650	.519
14.在學習海洋觀光遊憩概論的新章節前，我會事先預習。	2.95	0.815	3.02	0.886	-.503	.618
15.在上完海洋觀光遊憩概論的章節後，我會進行課後反思、找尋相關資料、增加學習內容。	3.23	0.972	3.47	0.797	-1.756	.086
16.上海洋觀光遊憩概論時，我都會全神貫注認真聽講。	3.67	0.778	3.79	0.773	-.927	.359
17.即使海洋觀光遊憩概論的教材很無趣，我也會努力去學習。	3.60	0.695	3.60	0.728	.000	1.000
18.上課時，我會主動發問。	2.56	1.053	2.81	1.160	-1.807	.078
19.我在課堂討論的時候，會踴躍發表意見。	2.91	1.171	3.16	0.924	-1.600	.117
20.我樂於回答老師上課時提出的問題。	3.07	1.121	3.21	0.940	-.924	.361

(2) 教師教學反思

A. 4F 反思學習單部分

從 4F 反思學習單中，我觀察到學生的反思真的「變深了」，學生的 4F 反思已從「記錄活動」逐漸轉變為「運用課程知識解讀真實情境」，並開始思考如何將所學轉化為未來的專業能力。以某位同學為例，9 月 26 日的反思已經開始跳脫表面觀察，她從長潭里看到外來連鎖品牌後，進一步反思：「外商進駐帶來的人潮，並不一定等於在地產業發展」，甚至指出可能造成傳統漁村風貌式微。這已經不是單純「看到什麼」，而是開始做觀光發展與地方產業之間的批判分析。到了 11 月 14 日，同一位學生已經能主動把前一週小組討論的課堂概念帶進海科館場域。她指出導覽不只是教育與娛樂，也具有推廣與管理功能，並進一步觀察到導覽可以引導人流、維護秩序、降低參觀者對規範的陌生感。更重要的是，她的 Future 已經不是「下次還想參加」，而是提出未來希望將這些導覽方法運用在課堂簡報、導覽活動及職場中，並透過持續閱讀、參訪與觀察，逐漸建立自己的專業分享、導覽與知識轉譯能力。

第二個很明顯的改變：Finding 開始出現「推論」，由經驗走向概念，再由概念走向應用。。例如九孔體驗的學生，不只說九孔養殖辛苦，而是由九孔池內五角磚配置、潮汐、環境條件與養殖經驗，進一步推論「海洋產業的永續經營需要在人與自然間取得平衡」，並且再連結到「觀光、保育、海洋教育」的可能性。到了 Future，更進一步提出可以設計「九孔養殖體驗、潮間帶觀察、海洋料理」等活動，讓觀光同時帶動地方經濟與環境保育。這表示學生的思考鏈已經從：看到九孔養殖→理解養殖者的辛勞→分析人與環境的關係→連結永續經營→提出觀光與保育整合方案。

第三個重要發現：學生開始「發現問題＋提出解法」，學生問題解決能力正在形成，也是 PBL 的重要成果。八斗子走讀中，有學生發現老舊房屋、廢墟與垃圾問題後，已經不是停在「環境很髒」，而是提出居民房屋改善補助、廢墟拆除、土地更新、水土保持與公共設施等可能方式。另一位學生從長潭里「具有歷史與學習價值、卻鮮為人知」的問題，進一步提出與海科館合作，發展「海洋生物辨識、親子料理、海科館＋長潭里一日遊」等具體構想。所以 Future 已經逐漸不是：「希望以後可以更好。」而是「問題在哪裡→可以找誰合作→可以設計什麼活動→如何改善。」

第四個很有意思的發現：學生開始自己評估「教學方法為什麼有效」。海科館闖關活動的反思尤其明顯。學生直接指出，因為「想要解謎」，所以會主動尋找答案，也會更仔細觀察展區內容，進而吸收新的知識。另一份反思則提到，在闖關過程中學生會互相協助、分享線索，「不單單只是增加知識，也增進彼此交流與情感連結」。從 4F 反思單中可以看出，學生的學習歷程為遊戲任務→主動尋找→仔細觀察→同儕合作→知識吸收，這不只是有效的遊戲式學習，而是學生的反思內容本身呈現出遊戲活動如何影響其學習歷程。

表 3　教師對 4F 反思單的教學發現彙整表

重要發現	從 4F 反思單看到的改變	代表的學習意義
1.從「看到了什麼」進展到「為什麼會這樣」	前段 Facts 多記錄景點、漁村歷史、生態與導覽內容；但到了 Finding，學生開始追問「這麼有特色的地方為什麼沒有人來？」、「外商帶來人潮是否真的等於地方發展？」	從事實描述→問題意識→原因分析
2.討論議題愈來愈聚焦	不再只是「漁村很好玩、風景很漂亮」，而開始聚焦在地方產業、觀光發展、漁業轉型、環境保育、導覽管理、地方創生等具體議題	學生開始抓得到海洋觀光議題的「核心問題」
3.反思深度由個人感受走向專業判斷	例如學生從「九孔很好吃、養殖很辛苦」，進一步理解九孔養殖涉及潮汐、氣候、技術與環境條件，並推論海洋產業永續必須在人與自然間取得平衡	從 Feeling 到 Finding，認知層次明顯提升
4.開始整合不同課程概念	學生能把漁業、地方文化、生態環境、觀光、保育、解說、管理等原本分散的概念放在同一問題中思考	從零散知識進展為知識整合
5.Future 不再只是願望，而開始形成策略	從「希望更多人知道」進展到「與海科館合作」、「設計親子料理」、「套裝遊程」、「導覽＋地方飲食」、「打卡獎勵」、「KOL 宣傳」等具體方案	從反思進入應用與問題解決
6.學生開始把課堂知識帶進真實場域	有學生明確把上週討論的「導覽解說具有教育、娛樂、推廣及管理功能」帶到海科館現場驗證，甚至觀察到導覽對人流、秩序與場館管理的功能	出現很明顯的理論-實務轉移
7.開始形成「未來專業角色」的思考	學生不只寫「我學到了什麼」，還會思考未來如何做導覽、設計遊程、投入家鄉發展，甚至培養自己的「知識轉譯能力」	從完成作業逐漸走向專業能力與職涯想像

資料來源：本研究彙整

B. 5W1H 小組學習部分

學生開始從「填 5W1H」變成「用 5W1H 思考」。第一次使用時，5W1H 比較像是教師提供的外在鷹架。學生看到 What 就找「發生什麼事」、看到 Who 就找「有哪些人」、看到 Where 就填地點，所以答案比較零散。但是到了後面的成果，學生已開始利用這六個問題，把一個複雜的海洋觀光議題自行拆解成：現象→涉及對象→場域→發生背景→問題原因→解決策略。這就已經不是單純完成學習單，而是逐漸形成一套問題分析的方法。此與鷹架理論相當吻合，透過文本、線索、提醒、思考方向及教師指導，協助學生在 ZPD 中逐步完成原本無法獨立完成的任務，並透過同儕與教師互動，逐漸建立獨立解決問題的能力。最重要的是，學生已開始具備「撤架（fading）」的條件，也就是未來即使不再明確提供 What、Who、Where、When、Why、How 六個框格，部分學生可能也已經知道分析一個觀光議題時，應該主動思考「發生什麼事？牽涉哪些人？為什麼？如何改善？」。

PBL 真的開始發生。本課程並非要學生背「承載量」、「生態旅遊」、「永續觀光」的定義，而是先給真實案例，再讓學生自己定義問題。本計畫將 PBL 設計為「定義問題-分析問題-解決問題-回饋與反思」，並強調透過真實情境讓學生獲得專業知識與問題解決能力。從小琉球的成果可以看到，學生逐漸出現這樣的轉變：「小琉球遊客很多」→「遊客過多造成環境與生態壓力」→「這涉及遊憩承載量」→「除了遊客之外，還牽涉居民、業者、政府與環境資源」→「因此需要總量管理、收費、環境教育或其他管理策略」。

漁村議題又進一步形成：「傳統漁業沒落」→「人口、產業、資源與地方發展產生問題」→「單靠傳統漁業可能不足以支撐地方」→「可以透過觀光、體驗、食魚教育、導覽、品牌或地方合作進行產業轉型」。這已經非常接近 PBL 所期待的「problem finding →reason finding→idea finding→solution finding」。而這個問題解決歷程亦如同 Osborn 所描述的過程。

兩次 5W1H 分析成果呈現出學生由「資訊辨識」逐漸進展至「問題聚焦、因果分析與策略提出」的學習歷程。初期學生多以單一關鍵詞描述人物、地點與事件現象，各分析構面之間的連結較弱；隨著課程中持續提供案例、專業知識、5W1H 分析架構與小組討論支持，後續成果逐漸出現明確的核心議題、多元利害關係人、問題成因及具體解決策略，且能運用承載量、產業轉型、生態保育、地方創生與永續發展等專業概念進行討論。此一轉變顯示 5W1H 已由外在的學習工具逐漸轉化為學生組織與分析問題的思考架構，亦反映鷹架策略結合 PBL 及螺旋式課程安排，有助於學生由知識與理解層次逐步朝向應用、分析及問題解決等較高層次認知發展。

表 4　教師對 5W1H 的教學觀察與發現彙整表

學生的變化	學生 5W1H 成果的現象	教學理論連結
1.討論從「發散列舉」逐漸變成「聚焦議題」	前期學生較常在 What、Who、Where 中列出「遊客、居民、小琉球、暑假、人潮、海龜、垃圾」等單一關鍵字；後期開始出現「傳統漁村轉型觀光」、「觀光帶動漁村創生」、「夕陽中的再生力：北海岸二級漁業的永續」等完整議題	學生開始從「辨識資訊」進入「界定問題」，5W1H 已不只是填格子，而成為組織問題的認知鷹架
2.從描述「發生什麼」進步到分析「為什麼發生」	前期 Why 多集中在人潮太多、環境破壞、海龜受影響等直接原因；後期已能提到「漁業衰退、人口外流、海洋資源減少、產業沒落、地方發展困境」等較深層原因	認知層次開始由理解→分析
3.How 的內容從簡單答案變成「策略思考」	前期較常出現「收費、限制人數、加強宣導」等單一措施；後期開始思考「產業轉型、觀光體驗、品牌化、食魚教育、導覽、地方合作、漁業與觀光結合」等較完整策略	學生已不只是理解問題，而是開始應用課程知識提出解決方案，逐漸進入 PBL 所強調的 problem solving
4.利害關係人的辨識愈來愈完整	前期多以「遊客、居民」為主；後期開始出現「漁民、養殖業者、觀光客、地方居民、政府、學校、老師、導覽者、產業經營者」等不同角色	學生開始理解海洋觀光不是單一主體問題，而是多元利害關係人的互動系統，反映知識整合與多元觀點能力
5.專業語彙逐漸進入學生自己的討論	從一般性的「人很多、破壞環境」，逐漸出現「承載量、海洋生態、保育、漁業轉型、永續、地方創生、觀光發展」等概念	學生開始把教師提供的專業知識，轉譯成自己可以使用的語言，符合課程「使用觀

		光專業詞彙說明及分析海洋觀光」的技能目標
6.5W1H 六個面向之間的關聯性變強	前期的 What、Who、Where、When、Why、How 比較像六個獨立答案；後期開始出現「因為漁業衰退／人口外流 → 所以需要產業轉型 → 透過觀光、體驗、教育或合作進行改善」的連續邏輯	學生開始形成因果鏈與問題解決架構，也就是從零散知識轉向結構化知識
7.問題視角從單一「環境保護」擴展為「永續發展權衡」	前面比較容易形成「遊客多＝不好、環境要保護」；後面則開始同時看到「漁業生計、產業發展、觀光、環境保育、地方居民」之間的關係	認知深化：學生開始理解海洋觀光的核心並非單純保育，而是環境、產業與社會之間如何取得平衡
8.小組成果呈現出更明顯的知識共構	後期成果的文字量、概念數量、角色面向與解決策略均較完整，不再只是單一答案	與鷹架理論強調的「教師支持＋同儕討論＋共同建構知識」一致；將師生對話與小組合作視為學習支持系統

資料來源：本研究彙整

C.學生學習投入問卷部分

1.整體而言，學習投入呈現正向提升趨勢

20 個題項中，14 題後測平均高於前測、5 題下降、1 題持平。若單純以 20 題平均數描述，整體平均由約 3.66 提升至 3.75，增加約 0.09 分。因此，從描述統計來看，多數學習投入行為呈現正向變化，但並非所有題項皆達統計顯著差異。

2.學生「運用所學」的能力顯著提升

第 2 題「我會運用學習過的方法與知識來完成海洋觀光遊憩概論的作業。」達統計顯著差異。學生的學習投入已由單純接收課程內容，逐漸轉化為能主動調用所學知識與方法完成學習任務，顯示其「認知投入」及「知識應用」有所提升。

3.學生對學習環境的情感連結也顯著提升

第 5 題「學校是我最喜歡的地方之一。」，這是 20 題中統計差異最明顯的一題。代表學生對學校／學習環境的情感認同與歸屬感有所增加。學生與同儕、教師及學習場域的互動增加，因此可能形成更正向的學習經驗與環境認同。結果顯示學生對整體學習環境的情感認同有所提升。

4.學生的主動學習開始萌芽

雖然部分題目沒有達到 $p < .05$，但變化方向很值得討論。

學習投入行為	前測	後測	p 值	變化
課後反思、搜尋相關資料	3.23	3.47	.086	↑0.24
上課主動發問	2.56	2.81	.078	↑0.25
課堂討論踴躍發表意見	2.91	3.16	.117	↑0.25
樂於回答教師問題	3.07	3.21	.361	↑0.14

學生學習投入行為方面-「主動發問、主動表達、回答問題、課後延伸學習。」，為整體問卷表現最低分，也就是過去較偏向「教師教、學生聽」，然後後測全部往上。其中「主動發問」由 2.56 提升至 2.81(p=.078)，「課後反思與搜尋資料」由 3.23 提升至 3.47(p=.086)，雖然沒有達到傳統的 .05 顯著水準，但已呈現相當明確的正向趨勢。

這意味著學生一開始不一定具備自主分析問題的能力，因此教師先提供「案例→5W1H→問題→小組討論→教師引導」，隨著鷹架逐步建立，學生開始比較願意「問問題→找資料→表達想法→討論→延伸學習」。除知識應用能力顯著提升外，學生在主動提問、課堂發表與課後延伸學習等主動投入行為亦呈正向成長趨勢，顯示學生逐漸由被動接受知識轉向主動參與學習。

5.出席、師生關係本來就很高，因此前後差異有限

- 教師與學生相處良好：4.02→ 4.07
- 教師尊重學生：4.35→4.21
- 很少缺課：4.58→4.53
- 很少遲到：4.53→4.35
- 除非生病否則會到課：4.51→4.53
- 上課很少打瞌睡：4.30→4.23

這些題目前測就已經在 4 分以上，甚至 4.5 左右。因此很容易出現所謂的天花板現象（ceiling effect）。學生原本的出席、課堂規範及師生關係就已經很好，因此後測沒有太大的提升空間。所以這些題目沒有顯著差異，不代表教學無效，而是表示學生原本的行為投入就維持在較高水準。

D.學生教學滿意度問卷部分

課程名稱	學年度	總平均	標準差
海洋觀光遊憩概論	1141	4.536	0.687
	1131	4.628	0.521
	1121	4.167	0.736
	1111	4.301	0.700
	1101	4.167	0.743

編號	學生原始回饋	回饋性質	可歸納主題
1	很棒	正向	整體課程滿意
2	覺得還不錯，但是參訪回來之後突然在教室上課會突然不習慣。	正向建議	喜歡校外體驗；教室與體驗課程轉換感受明顯
3	課程生動有趣，且分組學習能夠培養我團隊合作的能力。	正向	課程趣味性、合作學習
4	有的人都不做事，講了也一樣不做，但他們都能拿到跟別人一樣的分數，希望之後分組可以每次都不同人，或是可以規定工作分配之類的。	改善建議	小組合作公平性、分工與評量機制
5	非常出色沒有缺點	正向	高度課程滿意
6	很喜歡這堂課因為經常出去	正向	校外體驗學習
7	可以	中性偏正向	整體可接受
8	可以感受到老師上課非常用心，透過每一次的上課真的都有讓我學到東西，並且我認為這是在未來能夠派上用場的能力，這門課讓我印象深刻。	高度正向	教師投入、實用性、專業能力與未來應用

1141 學年度海洋觀光遊憩概論課程的教學滿意度平均值為 4.536，標準差為 0.687。高於 1101 學年度的 4.167、1111 學年度的 4.301 及 1121 學年度的 4.167，顯示本學期學生對整體課程與教學仍維持高度正向評價。雖較 1131 學年度的 4.628 略為下降，但整體仍維持在 4.5 以上。學生給予的值性回饋都是正向且建議，此反映本研究所導入的鷹架策略、PBL、校外體驗、小組合作及遊戲式學習等多元教學方式，並未因增加課程活動與學習任務而降低學生對課程的接受程度，學生整體而言仍能正向回應此一教學模式。

從標準差觀察，1141 學年度為 0.687，低於 1101 至 1121 學年度的 0.700～0.743，但高於 1131 學年度的 0.521，顯示本學期學生的教學評價雖大致集中於正向區間，但學生個別感受仍存在一定差異。

教師發現到，當課程由傳統講授逐漸轉向 PBL、實地體驗、小組合作與遊戲式活動後，不同先備知識、學習能力及學習習慣的學生，對於活動難度、學習節奏及課程負荷的感受可能並不完全相同。因此，未來在維持多元教學模式的同時，仍需持續強化差異化鷹架與學習支持，使不同程度的學生都能掌握課程目標並獲得適切的成功經驗。

此外，1141 學年度的滿意度雖未超越 1131 學年度，但不宜單以滿意度是否持續上升作為教學成效的唯一判準。本研究更值得關注的是，學生在 5W1H、4F 反思及學習投入結果中，已逐漸由描述現象轉向原因分析、知識整合與策略提出。因此，教師未來的教學精進方向，應從「學生喜不喜歡這門課」進一步轉向「學生是否真正透過課程產生深度學習」。換言之，課程設計除了維持學生良好的學習經驗外，更需持續檢視不同活動是否真正促進學生的專業知識應用、主動思考與問題解決能力。

綜合而言，本次教學滿意度結果使教師確認目前的課程改造方向具有良好的學生接受度。但是，高滿意度不是教學實踐的終點，而應作為深化學習的基礎。未來將持續調整鷹架強度、活動難度與課程節奏，並透過形成性評量即時掌握不同學生的學習狀況，使「有趣、願意參與」進一步轉化為「理解、應用與能夠獨立解決問題」。

D.小結

本研究以鷹架策略結合問題導向學習(PBL)、體驗學習與遊戲式學習進行課程改造，希望透過真實案例、小組討論、校外體驗與多元評量，提升學生的專業知識與能力，並改善學生在學習過程中較偏向被動接受、知識應用不足與學習投入差異等問題。從學生學習投入度前後測結果可發現，20 個題項中有 14 題後測平均值高於前測，顯示多數學習投入行為呈現正向發展趨勢，但各題項的變化程度並不一致，因此研究結果較適合解釋為學生學習投入的內涵與方式逐漸產生改變，而非所有投入行為均全面提升。

其中，「我會運用學習過的方法與知識來完成海洋觀光遊憩概論的作業」由前測 3.79 提升至後測 4.05，且達統計顯著差異(p＝.026)，為本研究相當重要的發現。此結果顯示，學生的投入已不僅停留在出席、聽講或完成指定任務等外顯行為，而是開始能主動提取、整合並應用課程所學完成學習任務，反映其認知投入與知識應用能力有所提升。此外，「學校是我最喜歡的地方之一」亦由 3.02 提升至 3.37，並達顯著差異（p＝.003），顯示學生對整體學習環境的情感認同有所增強。雖此結果無法完全歸因於單一課程，但仍可作為學生學習經驗與學習環境認同變化的參考。

進一步觀察未達顯著差異的題項亦可發現值得注意的學習趨勢。例如，「上課時會主動發問」由 2.56 提升至 2.81、「課程討論時會踴躍發表意見」由 2.91 提升至 3.16、「上完

海洋觀光遊憩概論的章節後，會進行深度反思、搜尋相關資料」由 3.23 提升至 3.47。雖然上述結果尚未達傳統統計顯著水準，但均呈現正向變化，顯示學生逐漸從「教師講授、學生接受」的學習方式，朝向主動提問、表達觀點、延伸搜尋與自主反思發展。換言之，學生的學習投入逐漸由單純的「人在課堂」轉化為「主動思考、參與討論與延伸學習」。

另一方面，部分與出席、課堂規範及師生互動有關的題項，在前測時平均值原本即已達 4 分以上，因此後測未出現明顯提升。例如缺課、遲到、師生相處及教師尊重學生等題項皆維持在較高水準，顯示學生原有的行為投入與師生互動基礎良好，也可能因前測分數偏高而使後續提升空間相對有限。因此，本研究的教學效益並非主要表現在「讓學生更常來上課」，而是更進一步促進學生在知識應用、主動參與與認知投入上的轉變。

綜合而言，本研究顯示，鷹架策略結合 PBL、體驗學習與遊戲式學習所建立的學習支持系統，有助於學生將原本較被動的課堂參與，逐步轉化為較具主動性與深度的學習投入。學生不僅更能運用所學知識完成課程任務，也開始出現主動發問、參與討論、課後反思及搜尋資料等學習行為。此結果與本研究透過教師引導、小組合作、真實案例及循序漸進鷹架，促使學生逐步建立自主學習及問題解決能力的教學設計方向一致。

更重要的是，若進一步結合本研究的 5W1H 與 4F 質性成果，可發現學生的改變具有一致性：5W1H 由前期偏重 What、Who、Where 的現象描述，逐步發展至 Why 與 How 的原因分析與策略提出；4F 反思亦由 Fact／Feeling 逐漸深化至 Finding／Future 的知識整合與專業應用。因此，本研究最重要的教學發現並非僅是學生「更願意投入」，而是學生投入學習的方式發生質的改變-從被動參與逐步走向知識應用、主動思考、專業反思與問題解決。

(3) 學生學習回饋

綜合 1141 學年度教學滿意度、學生質性意見、學習投入度前後測、5W1H 及 4F 反思成果，可以發現學生對本課程整體具有高度正向評價。教學滿意度平均達 4.536 分，學生質性回饋亦多以「很棒」、「課程生動有趣」、「很喜歡這堂課」及「每次上課都有學到東西」等正向敘述為主，顯示本課程所導入的 PBL、小組合作、校外體驗與遊戲式學習等多元教學方式，具有良好的學生接受度。

其中，校外體驗學習是學生回饋中相當鮮明的課程特色。學生不僅表示喜歡經常走出教室，甚至反映參訪後再回到傳統教室授課會感到不習慣，顯示學生已逐漸習慣透過真實場域進行觀察、體驗與學習。進一步從 4F 反思結果亦可發現，學生能將實際體驗轉化為對漁業文化、生態保育、地方產業與觀光管理的專業理解，說明體驗活動所產生的學習效益已超越活動本身，而逐步形成情境化的專業知識。

此外，學生開始明確認知課程所學具有未來應用價值。有學生指出，課程讓其「真的學到東西」，且認為這些能力未來可以派上用場；此結果亦與學習投入度調查中「運用所學方法與知識完成作業」顯著提升的結果相互呼應。5W1H 成果則進一步顯示，學生由前期偏重事件描述，後期逐漸能分析原因、影響並提出改善策略；4F 反思亦由 Fact/Feeling 進展至 Finding/Future。由此可見，學生的學習不僅是「喜歡課程」，而開始發展為知識理解、專業應用與問題解決。

合作學習方面，學生認同分組活動可以培養團隊合作能力，但亦反映部分組員投入程度不一、工作分配及評分公平性的問題。此結果顯示合作學習雖具有正向效益，但未來仍需建立更明確的角色分工、個別貢獻紀錄與同儕互評機制，以降低搭便車現象，讓

每位學生均能真正參與學習歷程。

綜合而言學生的回饋呈現出由「喜歡參與」到「主動投入」，再由「獲得經驗」走向「專業應用」的學習轉變。課程真正產生的改變，不只是讓學生覺得有趣，而是讓學生開始感受到「我學得到、我用得上，而且我能用所學來思考真實問題」。

從學生的學習成果與 4F 反思內容可以看出，學生普遍認同實地走訪、實作體驗、導覽解說及遊戲式活動能提升對課程內容的理解。部分學生明確指出，實地參訪能比單純閱讀課本或資料留下更深刻的印象，也能透過在地達人的解說，更深入理解漁村特色及其面臨的問題。另有學生表示，親身走訪後才真正理解地方所承載的歷史價值與發展挑戰，顯示真實場域能協助學生將抽象課程內容轉化為具體經驗。

學生的回饋也反映出，學習內容逐漸由「景點認識」深化為「專業議題理解」。例如，在九孔養殖體驗後，學生不僅學習養殖方式，更進一步理解潮汐、環境、養殖技術與產業永續之間的關係，並提出觀光、環境教育與保育可以相互結合。漁村走讀活動中，學生也開始思考外來商業發展是否真的等同地方產業受益，甚至注意到觀光人潮與傳統漁村文化保存之間可能存在的衝突。這些回饋顯示，學生已不再只是接受教師提供的觀點，而開始形成自己的判斷。

從學生 4F 反思可以發現，學習歷程已逐漸由 Fact/Feeling 的經驗描述，深化至 Finding/Future 的知識整合、問題分析與策略提出。學生不再只是記錄活動內容，而能將漁業文化、生態保育、地方發展與觀光管理等專業概念帶入真實場域進行判斷，並進一步提出遊程設計、導覽解說、地方合作與產業轉型等具體想法。此結果顯示，體驗式、PBL 與遊戲式學習有助於學生將「做中學」轉化為「想中學、用中學」，並逐步形成專業反思與問題解決能力。

在遊戲式學習方面，學生回饋特別顯示「任務」能提高主動學習的程度。有學生指出，因為想完成闖關與解謎，會更主動尋找答案、仔細觀察展示內容，因此吸收更多新知識。另有學生提到，分組闖關時同學彼此分享線索與協助，不僅增加知識，也增進同儕互動與情感連結。這顯示遊戲式學習對學生而言，不只是提高「好玩程度」，而是能透過任務、合作與即時回饋，增加觀察、討論與知識運用的機會。

更值得注意的是，部分學生已開始將課堂所學轉化為未來專業角色的想像。例如，學生會思考如何設計漁村遊程、結合導覽與在地飲食、透過海科館與社區合作發展體驗活動，甚至希望未來能將所學的導覽技巧應用於簡報、導覽活動與職場。這顯示學生的學習成果已逐漸由「完成一門課」延伸至「這些知識未來可以怎麼用」，專業知識開始與職涯能力產生連結。

從教學滿意度的回饋而言，此結果顯示學生不僅願意參與課程，也普遍認同整體學習經驗。尤其本課程包含課堂講授、PBL、小組合作、校外體驗、5W1H、4F 反思及遊戲式學習等不同學習形式，學生仍能給予高度的整體評價，說明多元教學安排並未降低學生對課程的接受度，而能維持良好的學習感受。然而，教學滿意度所反映的是學生對整體課程的主觀評價，尚無法單獨判斷學生究竟最滿意哪一項教學策略。因此，在研究成果解讀上，較適合將滿意度與學習投入、5W1H、4F 反思及學業成績等資料交叉檢視，以呈現學生從「喜歡課程」進一步發展至「投入學習、理解知識與應用能力提升」的完整學習歷程。

1141 學年度教學滿意度平均達 4.536 分，顯示學生對課程整體具有高度正向評價，且高於 1101 至 1121 學年度。標準差為 0.687，學生評價亦相對集中。結果顯示，在導入 PBL、體驗學習、小組合作、反思工具及遊戲式學習等多元教學方式後，學生仍維持高度的課程接受度與學習滿意度，顯示本課程所建立的多元學習環境獲得多數學生認同。學生不僅願意參與課程，也對整體學習經驗給予高度肯定，顯示多元教學設計在提升學習深度的同時，仍能維持良好的課程接受度與學習感受。

綜合學生回饋可發現，學生最有感的並非單一教學方法，而是「真實情境＋參與體驗＋小組互動＋反思整理」所形成的完整學習歷程。學生從實際看見、親身體驗開始，經由同儕討論與教師引導，逐步進入分析、反思與應用。其學習回饋呈現的變化，也與 5W1H 及 4F 成果一致：學生由單純描述活動，逐步走向專業知識的理解、問題分析與策略形成。

7. 建議與省思 (Recommendations and Reflections)

本次教學實踐使教師重新體認，提升學生學習成效的關鍵，不只是增加活動數量或提高課程趣味性，而是如何透過適切的教學鷹架，協助學生將「體驗」轉化為「理解」，再由理解進一步發展為分析、應用與問題解決。1141 學年度教學滿意度維持高度正向，學生亦普遍肯定課程的生動性、校外體驗與未來實用性；同時，5W1H 與 4F 成果顯示學生的思考逐漸由現象描述走向原因分析、知識整合與策略提出，學習投入度亦由外顯的到課行為逐步轉向知識應用、主動發問與延伸學習。這些結果讓教師確認目前以鷹架策略、PBL、體驗與遊戲式學習進行課程改造的方向具有可行性。

然而，學生回饋亦呈現值得持續改善之處，包括校外體驗與課堂理論之間的學習轉換、小組合作中的搭便車與評量公平性，以及不同學生對活動節奏與學習方式的差異。因此，未來課程將進一步強化「行前知識建構—現場體驗—課後反思—專業應用」的學習循環，並建立明確的小組角色、個人貢獻與同儕互評機制；同時依學生能力逐步減少教師提示，使學習鷹架由外在支持逐漸內化為學生自己的思考方法。

綜合此次教學實踐，教師最大的轉變是由「如何把課程內容教完」，轉向思考「如何設計學生的學習歷程」。未來的教學目標也不再只是讓學生喜歡課程或記住知識，而是希望每位學生都能在真實情境中主動提問、整合資訊、運用專業概念並提出解決方案，使課程真正培養出能夠帶離教室、應用於未來專業實務的能力。教師真正需要搭建的，不只是讓學生完成課程的鷹架，而是讓學生最後能離開鷹架，自己知道如何思考、如何學習，以及如何解決問題。

教師的教學反思與學生的學習回饋共同顯示，本研究真正產生的改變，不只是提高學生的課程參與，而是重新建構了學生的學習歷程。教師由「知識傳授者」逐步轉向「學習鷹架與情境設計者」；學生則由「活動參與者」逐步轉向「知識建構者與問題解決者」。當課程能將真實場域、專業知識、合作討論與反思工具相互串連時，學生便較能將體驗轉化為理解、將理解轉化為分析，最後再將分析轉化為可應用的專業能力。

二、參考文獻 (References)

1. Anderman, E. M., & Wolters, C. A. (2006). Goals, values, and affect: Influences on student motivation.
2. Asrar-ul-Haq, M., & Anwar, S. (2018). The many faces of leadership: Proposing research agenda through a review of literature. Future Business Journal, 4(2), 179-188.
3. Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., ... & Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. Computers & Education, 94, 178-192.
4. Branine, M. (2008). Graduate recruitment and selection in the UK: A study of the recent changes in methods and expectations. Career development international, 13(6), 497-513.
5. Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. 1989, 18(1), 32-42.
6. Broza, O., & Kolikant, Y. B. D. (2015). Contingent teaching to low-achieving students in mathematics: Challenges and potential for scaffolding meaningful learning. ZDM, 47, 1093-1105.
7. ChanLin, L. J. (2008). Technology integration applied to project-based learning in science. Innovations in education and teaching international, 45(1), 55-65.
8. Csikszentmihalyi, M. (1990). Literacy and intrinsic motivation. Daedalus.
9. Dacre Pool, L., & Sewell, P. (2007). The key to employability: developing a practical model of graduate employability. Education+ training, 49(4), 277-289.
10. De La Harpe, B., Radloff, A., & Wyber, J. (2000). Quality and generic (professional) skills. Quality in higher education, 6(3), 231-243.
11. Dolmans, D. H., Snellen-Balendong, H., & van der Vleuten, C. P. (1997). Seven principles of effective case design for a problem-based curriculum. Medical teacher, 19(3), 185-189.
12. Donato, R. (2004). 13. Aspects of collaboration in pedagogical discourse. Annual review of applied linguistics, 24, 284-302.
13. Ellis, A.P.J., Hollenbeck, J.R., Ilgen, D.R., West, B.J., Porter, C.O.L.H. and Moon, H. (2003), "Team learning: collectively connecting the dots", Journal of Applied Psychology, Vol. 88 No. 5, pp. 821-35.
14. Fashiku, C. O. (2017). Effective communication: Any role in classroom teaching-learning process in Nigerian schools?. Bulgarian Journal of Science & Education Policy, 11(1).
15. Goehlert, T. (2022). How professors implement game-based learning in higher education courses: A thematic analysis (Doctoral dissertation, Endicott College).
16. Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. (2014). The benefits of playing video games. American psychologist, 69(1), 66.
17. Greene, B. A., & Miller, R. B. (1996). Influences on achievement: Goals, perceived ability, and cognitive engagement. Contemporary Educational Psychology, 21(2), 181-192.
18. Hartman, H. J., & Glasgow, N. A. (2002). Tips for the science teacher: Research-based strategies to help students learn. Corwin Press.
19. Hillage, J., & Pollard, E. (1998). Employability: developing a framework for policy analysis (Vol. 107). London: DfEE.
20. Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2009). Flow online: lessons learned and future prospects. Journal of interactive marketing, 23(1), 23-34.
21. Hung, H. T., Yang, J. C., Hwang, G. J., Chu, H. C., & Wang, C. C. (2018). A scoping review of research on digital game-based language learning. Computers & Education, 126, 89-104.
22. Johnson, W. B. (2015). On being a mentor: A guide for higher education faculty. Routledge.
23. Khan, N. (2017). Adaptive or transactional leadership in current higher education: A brief comparison. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 18(3), 178-183.
24. Klawe, M. (2000). The effective design and use of educational computer games. Retrieved June 3, 2008.
25. Krajcik, J. S. (2006). Project-based learning.
26. Lewis, E. L., & Linn, M. C. (1994). Heat energy and temperature concepts of adolescents, adults,

and experts: Implications for curricular improvements. Journal of Research in Science Teaching, 31(6), 657-677.
27. Linn, M. C. (1995). Designing computer learning environments for engineering and computer science: The scaffolded knowledge integration framework. Journal of Science Education and technology, 4, 103-126.
28. Magnussen, R., & Misfeldt, M. (2004, December). Player transformation of educational multiplayer games. Paper presented at the meeting of Other Players conference, Copenhagen, Denmark.
29. Matin, H. Z., Jandaghi, G., Hamidizadeh, A., & Karimi, F. H. (2010). Studying status of organizational intelligence in selected public offices of Qom. European Journal of Social Sciences, 14(4), 613-620.
30. Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning (2nd ed.). New York, NY: Cambridge University Press.
31. McGonigal, J. (2011). Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world. Jonathan Cape.
32. Mitchell, A. (2004). The use of computer and video games for learning. A Review of the literature/Learning and Skills Development Agency.
33. Nardi, B. A. (1995). Studying context: A comparison of activity theory, situated action models, and distributed cognition.
34. Ngeow, K., & Kong, Y. S. (2001). Learning To Learn: Preparing Teachers and Students for Problem-Based Learning. ERIC Digest.
35. Nolen, S. B., & Haladyna, T. M. (1990). Personal and environmental influences on students' beliefs about effective study strategies. Contemporary Educational Psychology, 15(2), 116-130.
36. Osakwe, R. N. (2009). Dimensions of communication as predictors of effective classroom interaction. Studies on Home and Community Science, 3(1), 57-61.
37. Osborn, A. F. 1963. Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving. 3d ed. New York: Scribner.
38. Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). Web-Based Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training. MIS Quarterly, 25, 401-426
39. Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. Journal of educational psychology, 82(1), 33.
40. Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. Educational psychologist, 50(4), 258-283.
41. Quieng, M. C., Lim, P. P., & Lucas, M. R. D. (2015). 21st century-based soft skills: Spotlight on non-cognitive skills in a cognitive-laden dentistry program. European Journal of Contemporary Education, 11(1), 72-81.
42. R.D. Pea (2004) The social and technological dimensions of scaffolding and related theoretical concepts for learning, education, and human activity Journal of the Learning Sciences 13 423–451 10.1207/s15327809jls1303_6
43. Raymond, E. (2000). Cognitive Characteristics. Learners with Mild Disabilities (pp. 169-201). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, A Pearson Education Company.
44. Searle, D. (1984). Scaffolding: Who's building whose building?. Language Arts, 61(5), 480-483.
45. Stone, C. A. (1998). The metaphor of scaffolding: Its utility for the field of learning disabilities. Journal of learning disabilities, 31(4), 344-364.
46. Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory. New York, NY: Springer.
47. Van Dam, K. (2004). Antecedents and consequences of employability orientation. European Journal of work and organizational Psychology, 13(1), 29-51.
48. van Woerkom, M. and van Engen, M. (2009), "Learning from conflicts? The relationships between task and relationship conflicts, team learning and team performance", European Journal of Work and Organizational Psychology, Vol. 6, pp. 1464-643.
49. Vygotsky, Lev S.(1978): Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes.
50. Walker, C. O., Greene, B. A., & Mansell, R. A. (2006). Identification with academics,

intrinsic/extrinsic motivation, and self-efficacy as predictors of cognitive engagement. Learning and individual differences, 16(1), 1-12.

51. Zeldin, A. L., & Pajares, F. (2000). Against the odds: Self-efficacy beliefs of women in mathematical, scientific, and technological careers. American educational research journal, 37(1), 215-246.
52. 李駿豐. (2014). 應用適性化學習系統提升學習成效:以動態鷹架理論為基礎〔碩士論文，國立虎尾科技大學〕。
53. 林展立 &賴婉文. (2017). 教育型桌遊的設計循環模式之探究. 中等教育, 68(2), 29-42.
54. 胡志偉, 陳德懷 &曾志朗. (2001). 學習理論在學習科技上的應用 e 世代心理學. 臺北市: 桂冠圖書.
55. 徐琍沂 &徐遠雄. (2020). 整合鷹架理論和翻轉教學模式融入專題式學習課程. 教學實踐與創新, 3(1), 129-163.
56. 秦夢群 &莊清寶. (2010). 大專生求學經歷與就業力關係. 教育資料與研究. 94 2010.06[民99.06]，85-112.
57. 蔡福興, 游光昭 &蕭顯勝. (2008). 從新學習遷移觀點發掘數位遊戲式學習之價值. 課程與教學, 11(4), 237-277.
58. 胡舒雅. (2022). 你不可不知的新興流量密碼!? 短影音的魔性吸引力.

三、附件 (Appendix)













