

AR眼鏡在生態保育教育中的應用：結合QA問答遊戲與智能對話

促進學習者互動

林逸農

淡江大學教育科技學系

E-Mail: lineno@mail.tku.edu.tw

一、生態保育教育的重要性

聯合國的永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）中，特別強調生態環境的保護與永續利用。其中，第十四目標（生命水下）和第十五目標（生命陸地）直接聚焦於水域和陸地的生態系統保護。這些目標突顯了生態保育不僅對維持生物多樣性至關重要，也是確保人類與環境的永續的關鍵因素。

二、新興科技導入的方向

生態保育的重要性不僅體現在保護生物多樣性上，還關乎自然資源的永續利用，以及人類與環境的友善互動。面對生物多樣性的損失和生態系統的退化的當下，科技的進步為生態保育開啟了新的可能性，特別是在教育和公眾參與方面。透過科技，我們可以更有效地向公眾傳達生態保育的重要訊息，並鼓勵他們參與保護行動。以下新興科技是本計畫構思應用於生態保育教育中的策略方法，包含擴增實境（AR）、人工智能（AI）與遊戲化學習（Gamification）。

三、研究計畫目的

本研究透過AR眼鏡擴增實境技術創造出虛實整合的體驗學習，讓使用者親身體驗到生態系統的複雜性和生物多樣性的美妙。例如，透過AR眼鏡，學習者可以在自己的生活環境中“看到”和互動與各種動植物，從而增加他們對生物多樣性價值的理解和欣賞。另外透過AI智能對話機器人，個別化的提供參與者詢問與解惑，透過互動式問答，提高學習者對生態保育的認知。學習中以遊戲化學習（Gamification）為策略：透過設計教育遊戲，學習者可以在真實生態環境中與虛擬內容進行互動，這種學習方式不僅提升了學習的趣味性，也有助於培養學習者的問題解決能力和批判性思維。透過這些科技工具，本計畫擴大生態保育教育活動的影響範圍，以吸引更多人參與到生態保護的行列，因此以淡水頂田寮有機農場作為實地學習場域，透過AR擴增實境眼鏡結合AI對話機器人探討生態保育教育。此淡水頂田寮有機農場不僅進行有機種植，亦飼養多種動物，如梅花鹿、跳跳羊、山羊、公雞母雞和孔雀等，提供一個豐富的生態保育學習環境，也實踐新興科技的加值應用。

四、活動實驗規劃

參與者學習者在活動中佩戴AR眼鏡，可見農場內的真實生態現況。透過AR技術，當學習者觀察到特定的動物或植物時，眼鏡會顯示相關的QA問答遊戲，促使學習者對所見生物進行深入

了解。在回答問題的過程中，如果學習者遇到不熟悉的問題，可以透過與AI對話機器人的互動來獲取答案，從而進一步增強其學習體驗。活動中，學習者需根據提供的線索搜索農場內的動植物，並根據圖卡上的問題進行互動。這一過程不僅增加了學習者與生態環境的互動，也促進了對生態知識的深入學習。AI對話機器人在此過程中提供了即時的反饋和答案建議，讓學習者在不確定答案時進行探索和學習。



圖1. 參與者參加活動訓練了解QA圖卡的使用



圖2. 參與者帶著AR眼鏡探索學習內容



圖3. 參與者透過AI對話機器人進行知識探索



圖4. AR掃描活動圖卡掃描即可測驗和語音導覽

五、研究計畫結果

學習者在利用AR擴增實境眼鏡進行學習時表現出顯著的接受和積極性，也增加了學習動機和成效。此外，AI對話機器人在學習過程中提供即時、互動的輔助，這種互動性不僅增強了學習者的學習體驗，也深化了他們對生態環境和相關知識的認識。透過AR技術和AI對話機器人的融合，本研究提供了一個創新的教育模式，使得學習過程變得更加生動和吸引人。這種新型學習方式不僅使學習者能夠在互動的過程中獲得知識，還激發了他們探索自然世界的興趣，這對於培養未來生態保護者具有重要意義。本研究還突顯了將科技融入環境教育的潛力，為教育者提供了如何使用現代科技工具來提升教學效果的見解。這對於設計未來的教育課程和活動，尤其是在追求永續發展目標和加強生態保育意識的背景下，具有重要的啟示作用。