



遊戲中探索真實世界 創新林業課程翻轉環境教育



文、圖／吳志忠（通訊作者 | 林業及自然保育署南投分署奧萬大自然教育中心環境教育教師）
劉思岑（臺北市立大學地球環境暨生物資源學系副教授）
林國彰（林業及自然保育署南投分署森林育樂科科长）

奧萬大自然教育中心（下稱教育中心）位於奧萬大國家森林遊樂園區，園區具備豐富自然生態、原民文化及林業資源等資源，運用這些自然與人文特色規劃出許多富有在地特色的環境教育課程方案，肩負起推動中部地區環境教育的重要責任。近年來林業及自然保育署（下稱林業保育署）的政策推動核心，以林業經營與國產材等議題為主，而教育中心也嘗試將政策方向轉化為課程活動，讓學員透過課程活動體驗，一起瞭解政策推動目的與方向。

獨創課程建立虛構真實遊戲世界

為規劃與設計專屬林業主題課程，教育中心於 2019 年起與玩轉學校合作，透過情境化的議題討論教學模式，將世界森林資源使用、臺灣林業現況及淨零碳排議題等轉化成遊戲劇本，除讓學員從遊戲過程中認識真實世界樣貌外，更導入 12 年國教的核心素養及聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）

進行課程主題設計，歷經 4 年多時間，於 2023 年完成「奧萬大森林戰記」課程活動，也成為教育中心特別的獨創課程。

「奧萬大森林戰記」課程設計包含遊戲化與議題討論 2 種面向，而其中遊戲化概念則是最重要的核心。Deterding（2011）從遊戲化的建立概念研究中發現，隨著遊戲化概念普及，越來越多人將遊戲化運用在不同學習領域中，以提升學習者的學習興趣，但缺少情境建立脈絡，可能無法達成遊戲化的學習目標；而葉佩君、郭建良（2018）則從研究高職生學習動力與機制的研究中發現類似情況，遊戲化不只是將遊戲的元素（Elements）、動態（Dynamics）及機制（Mechanisms）等設計內涵加入教學活動中，更需要導入完善的教學情境，讓參與者能在無形中改變其動機與行為模式，達成教學典範轉移的目標。因此教育中心認為遊戲化的活動設計中，除了設計公平的遊戲機制外，運用真實世界的樣貌轉化為遊戲設定，可以成為強而有力的情境設定。



學員透過遊戲體驗瞭解政策推動目的與方向

角色扮演同理環境危機

為了塑造議題討論活動的遊戲情境，創造既真實又虛幻的遊戲背景，教育中心蒐集諸多臺灣森林資源使用情況，以及國際間利害關係者資料，著手進行遊戲中國家角色設定後，選定以臺灣、日本、加拿大及巴西等4個國家為原型，轉化成遊戲中4種不同類型的國家，並分別依照真實世界情節，賦予這些國家另一個名稱以及遊戲角色設定，例如世界上最主要的木材輸出國—楓葉國、木材盜伐嚴重的國家—莉亞國、環境保護的倡議者—太陽國，以及仰賴木材進口的國家—番薯國等4種國家，讓學員從活動中產生真實世界國家的既視感，也能不斷地強化活動情境感與生

活中的連結，讓學員從遊戲中的每一個選擇或決定，都能透過真實世界情境，反映每一個決定背後的結果與代價。

另一個遊戲的靈魂關鍵為遊戲劇本設定，透過妥善劇情安排，不只能與國家的設定達成加乘效應，建立更有帶入感的遊戲情境外，也能透過議題中的危機，帶出課程核心目標。起初教育中心只參考真實世界中森林資源使用危機，例如森林大火、木材盜伐、生態保育、木材自給率等議題直接轉化成遊戲劇本，讓學員直接進行活動，但缺少核心概念的議題劇本，卻讓整體討論方向嚴重失焦，不只影響學習體驗，更難以達成預期的教學目標。

經過多次嘗試，教育中心發現透過SDGs目標與遊戲議題具備高度相容性，而

且把 SDGs 目標當作議題設定的骨架後，能讓整體議題脈絡更聚焦，也能使學員更具體瞭解危機的因果關係，以便學員能更具體提出現實可行的危機解決策略或方式，也可以將遊戲連結回到真實世界的情境脈絡。

由於 SDGs 目標共有 17 項，包含相當廣泛的內容與主題，教育中心初步檢視 17 項目標與林業議題的契合度後，同時為了避免林業議題討論的劇本過於複雜，優先選擇 3 項目標進行遊戲劇本設計，規劃 3 套獨立主線任務，分別為主線一運用「12 責任消費與生產」，探討木材盜伐議題及臺灣的木材進口狀況；主線二以「15 保育陸域生態」為重點，設計 4 個國家專屬的危機劇本，並讓國家間危機相互串聯，將森林資源使用拉到國際程度探討，提升學員的思考層級與視野；而主線三則透過「13 氣候行動」目標，將氣候變遷下的危機呈現於遊戲中，例如森林大火與海平面上升等議題，更結合森林碳匯與碳交易等概念，引導學員認識新穎國際議題，也試圖尋求未來可能解決方式。



■ 從遊戲中看見國家間利益衝突讓世界變得相當混亂

從失敗中認識世界樣貌

真實世界中，我們可能沒有機會可以體驗失敗，但遊戲中不一樣，即使失敗了也有機會重來，而「奧萬大森林戰記」正是一款提供這種體驗的遊戲。由於遊戲情境建構於真實世界樣貌上，學員扮演國家領導者，擁有更多的權力為解決危機做出選擇，不論是合作或衝突，每一次選擇都會引發連鎖效應，透過遊戲情境，讓學員體驗不同選擇帶來的世界變化，便是這場遊戲的核心精神。

例如，遊戲中曾經發生過莉亞國過度重視生態保育，禁止木材輸出，成功保育雨林中的野生物，但不只導致國家經濟嚴重衰退，也造成國際木材交易市場嚴重不足，連帶影響其他國家的經濟，並造成額外的危機事件，使全球陷入有錢也買不到木材的窘境。然而真實世界會不會發生這樣的情況呢？我們無法斷言不可能，但也許未來會發生類似的事件也說不定。

教育中心既有的森林主題課程，主要著重於給予學員正向的教學體驗，少有涉及議題類型課程，甚至是引導學員體驗失敗，但面對這些沒有正確解答的國際議題，甚至是臺灣的政策推動目標，僅依靠原有的課程設計，似乎難以真正傳遞核心價值，因此，體驗失敗在某種程度上，其實是這場議題討論活動的重要核心。

遊戲中安排的危機劇本涵蓋當代重要議題，甚至包括目前尚無較好解決方式或案例的議題，學員必須依靠對議題內容的判斷，決定當下的行動方式，並學習承擔每一種選擇所帶來的結果，多數情況下，

這些選擇會面臨決策失敗，甚至引發更多的危機，使達成合理解決全球危機的目標愈加困難。

當前臺灣與國際間森林資源使用狀況也是如此，每一種的決策或選擇都跟其他國家的選擇產生連鎖影響，想要合理且妥善地解決危機，不單單只能依靠本國努力，更需考量到其他國家的狀況與需求，共同合作討論，並承擔可能的結果，如此才能創造出解決危機的契機，這些重要的行動經驗，未來也才能有機會真正促成學員為環境付諸行動。

挑戰中成長 遊戲啟發學員提升國際視野

參加「奧萬大森林戰記」的活動學員，對於這場遊戲通常會有這樣的心得回饋——「這是一場最不好玩的好玩遊戲」。「不好玩」指的是遊戲中需要面對的困難跟挑戰太多，思考每一個決策的可能影響，以

及尋找合作與談判的契機，無法毫無顧忌的進行遊戲；而「好玩」則是代表著學員在學習後的感受與回饋，議題討論類型的遊戲並非單純的娛樂活動，課程的樂趣來自面對失敗後，成功解決危機的成就感。

教育中心透過這樣議題討論課程的安排，引導學員模擬世界與臺灣的森林資源議題，並讓學員深刻的體會這些複雜的議題，以及需要承擔的執行後果，藉此加深學員對於這些政策議題的理解程度，甚至也有學員因此轉變了他們對於林業經營，甚至是砍伐樹木的看法。活動中加入的國際事件，也提升學員的國際視野，引導他們從更廣泛的角度看待當前的森林資源使用議題。教育中心也希望透過推廣這樣的特色課程，讓更多社會大眾重視森林資源使用議題，並理解與支持林業保育署的林業政策目標。🌱

(參考文獻逕洽作者)

■ 從危機中認識議題
才能找出解決的可能性

