

教育產品的多元維度評估趨勢與經驗談

侯惠澤 特聘教授

國科會人文處資訊教育學門召集人/國立台灣科技大學應用科技研究所

E-mail: hthou@mail.ntust.edu.tw

一、 教育產品的發展與推廣的挑戰

學習與教學的研究除了理論的深探之外，尤其重要的是要能夠“接地氣”，輔助與解決教學現場的各種需求與問題，例如：真正達到學習成效與學習動機的促進、協作學習的互動與關鍵能力的培育等。目前，關於各式創新教學的論文發表、研究計畫與實作產品日益增加，然而也往往面臨到許多挑戰與隱憂，其中，可能包含：作品缺乏理論基礎便已經大量推廣，以及作品雖然具備理論基礎然而卻無法滿足現場需求這兩個問題。以筆者從事多年的教育遊戲領域的研究為例，坊間有許多的遊戲聲稱為教育遊戲，然而究其機制，卻無法將遊戲目標與學習目標連結，而這個連結是很重要的關鍵(侯惠澤，2018)。這類遊戲往往即便好玩但無法確保有學習成效，亦或是，教育遊戲的機制雖有充足的學習內容，但未經遊戲相關理論與動機、樂趣促發的原理設計，以致於不好玩，無法引起學習動機。因此，即便前者藉由成功行銷策略搭上創新性的議題達到高度的推廣，但卻不見得幫助學習，甚至衍生負面影響，而後者的機制因為無法吸引學生或學員的注意力與動機，以致於難以大規模推廣。這兩個現況均很常見，如何同時兼顧的關鍵，即在於教育產品的機制設計是否有學理基礎，以及是否經過客觀的評估作為實證基礎，因為，唯有經過嚴謹的評估，才能一定程度地佐證這個教育產品的學習成效與動機。

二、 具備理論基礎的設計與實證基礎的多元評估

缺乏針對認知與學習科學理論基礎的教育產品設計，將可能導致於僅止於市場考量或是直覺的創意設計，缺乏分析人類認知歷程與適切教學設計的產品互動或輔助機制(如：在教育遊戲領域中，在遊戲中對於學習者所提供的各種類型的鷹架)，將無法確保學習的成效。此外，誠如藥物或疫苗需要嚴謹的評估與驗證以先確保不傷身體，確保沒有嚴重的副作用，工廠製程也需要有品質評估以確保良率，教育產品也逐漸朝向需要經過嚴謹的教育實證研究來進行評估的趨勢，否則劣幣驅逐良幣，不僅無利於學習，解決不了教學現場問題，反而不利於這個領域的專業發展與推廣成效，甚至對學習者產生負面的影響。因此，國科會學門研究計畫或產學合作計畫等，在教育產品的發展研究上，目前均逐步強調要在成果報告中呈現針對產品的評估，而這些評估並非僅是初步的學習者心得回饋，建議必需經過適切實驗設計與多維度的評估。以教育遊戲的設計為例，有核心的認知理論為基礎十分關鍵，例如：筆者的團隊便強調以輔助學習與互動的各類型鷹架的教育遊戲機制的設計(可參考參考資料中網址列出的文章與介紹)。而在評估方面，教育遊戲的評估可以經過有系統的規劃來進行多面向實證評估，例如可包含以下的維度：

1. 學習成效：評估知識的獲得、概念的改變、能力的培養。
2. 心理因子：評估學習者的動機、心流、焦慮、情緒等，以確保遊戲是否帶來學習上的各種心理反應。
3. 學習歷程：學習行為模式、同儕討論內容，注意力的眼動資訊等，以確保遊戲中的操

作、互動與討論歷程是否能達到對於學習預期的正向影響。

4. 遊戲機制：關於遊戲的接受度、遊戲因子的評估，針對遊戲中促進學習機制(如：鷹架)的有用性感知、遊戲中情境擬真度的評估等，以確保遊戲機制的適切性。

上述的這些維度中，除了確保學習成效的評估可以檢核是否讓學習者“學到”之外，心理因子部分的心流、動機、遊戲樂趣機制的評估也可以評估遊戲是否“好玩”。以筆者研究團隊的經驗，有了這些有系統的多維度評估的經驗與基礎，有助於設計研發遊戲時的品質控管，並可作為產學合作與作品商品化的重要成功元素(親子天下，2018)，甚至可因此推出以理論為基礎且淺白較易讓現場教學人員設計產品時參考的模組(如：筆者推出的遊戲化教學架構模組“卡簡單模組”，詳情可見下方參考網址的介紹)。以筆者團隊近年來超過 40 件的產學合作經驗，其中以學理與評估的原則來發展的產品中，超過 6 款教育桌遊已經成功商品化，其中幾款產學桌遊曾榮登博客來購物網該類別產品單日銷售前五名，甚至當中一款已成為超過八年的長銷產品，該產品為許多學校單位所採用於教學與教師研習多年，間接影響師生估計應近數十萬人次。對於有志於從事教育產品發展與推廣的學術新鮮人，建議除了以厚實的理論與多元評估作為基礎之外，也可以參加國際的相關競賽，累積此專業領域的設計視野並獲取更多的國際回饋，例如：團隊曾與大型壽險公司國泰人壽的產學合作教育桌遊 *WinWin Insurance Plus* 除了經過多元評估並運用於企業教育訓練現場，也曾榮獲歐洲 2020 國際教育遊戲大賽 (The International Educational Games Competition) 不插電教育遊戲組銀獎。而藉由參加國際賽事，可以獲得不同國家的設計師與學者的觀點，是研發具備國際市場的教育產品的重要養分。



與壽險公司國泰人壽的產學合作教育桌遊 *WinWin Insurance Plus* 經過多元評估且獲國際獎項，並運用於企業教育訓練，圖為運用於企業培訓實況



經由不斷的實測與多維度的分析，確保教育遊戲的學習成效、玩家心理與行為歷程，以做為調整依據。圖為團隊測試擴增實境桌遊

三、 小結

教育產品的設計有別於娛樂商品，不應僅著眼於市場行銷，更需要考量到教育專業的評估以確保學習效果。此方面的產品的設計與評估，未來將可望有賴更多專業的培訓機制、評估研究與認證機制來進行把關。而有實證基礎且易於導入現場的有效教育產品，是提升教學創新品質不斷提升的基石。

參考資料

- 侯惠澤 (2018)。寓教於樂 知識主題桌上遊戲設計，台科大：台北。
- 台科大迷你教育遊戲團隊鷹架導向遊戲式學習相關研究：

<https://sites.google.com/view/hthou/%E7%A0%94%E7%A9%B6%E8%88%87%E6%8E%A8>

[%E5%BB%A3](#)

- 親子天下雜誌 (2018)。科學實測保證好玩 侯惠澤團隊推新款教育桌遊：挖寶藏、走透台灣 (<https://www.parenting.com.tw/article/5076128>)
- 遊戲化教學架構模組“卡簡單模組”介紹影片: <https://youtu.be/mjLPPpFJQv8>