

# 什麼樣的遊戲



## 可以促進素養學習？

|| 詹明峰 國立中央大學學習與教學所副教授

當我們看見孩子在課堂上玩遊戲，可能會好奇地問：「這也算學習？他們在學什麼？」在多數人眼中，學習是需要坐在書桌前、翻書寫字、專注聽講的事，而遊戲是學習後的娛樂活動。然而，把學習和遊戲當做兩件截然不同的事，同時限制了對學習和遊戲的想像。媒體理論家麥克魯漢指出：「凡是試圖把教育與娛樂劃清界線的人，對教育與娛樂的本質都不瞭解。」（McLuhan, 1960, p. 3）

108 課綱強調真實情境中的知識運用能力，教科書不再是學習的當然選擇。遊戲學習理論大師 Gee（2007）認為遊戲具備許多教科書所不及的媒體特質，如多重角色與多元觀點、真實情境脈絡、嘗試錯誤、與挑戰，只要設計得當，遊戲能夠實

踐「做中學」、「玩中想」的過程，培養未來社會需要的關鍵能力。

### 一 遊戲的學習功能

對家長與教師而言，遊戲式學習（Game-Based Learning, GBL）最關鍵的問題是遊戲能帶來什麼樣的學習？教育遊戲研究者 Jan 和 Gaydos（2016）將遊戲分為四種類型，幫我們釐清遊戲與學習的關係：

#### （一）動機型遊戲

這類遊戲的目標是吸引孩子注意力、提升參與意願。像是英文拼字遊戲、數字配對遊戲等，讓整個學習過程更好玩。但若遊戲設計與學習

內容連結不深，孩子可能只記得「好玩」，卻未必能真正習得知識或技能。

## （二）練習型遊戲

這類遊戲讓孩子透過反覆操作或解題來提升知識或技能的熟練度，像是加減乘除、單字拼寫、歷史年代配對等，常見於數學、語文等科目，教師在課後複習與評量常用的「Kahoot！」，就是練習型遊戲與動機型遊戲的結合體。要特別注意的是，過度使用這類遊戲，容易讓孩子依賴記憶而減少思考。

## （三）知識建構型遊戲

這類遊戲讓學生在具象經驗中理解抽象概念，是連結知識與生活的重要橋樑，如食物鏈循環或環境污染等議題。舉例來說，麻省理工學院（MIT）設計的《Supercharged!》便是一款用來幫助學生理解電磁學概念的知識建構型遊戲。在遊戲中，學生扮演一艘帶電太空船的駕駛員，親自操控它在電場與磁場中前進、轉彎，並解決任務中的問題。這種角色扮

演的設計，讓學生化身為「電子」，實際體驗電子在力場中如何被推動，藉此學會電場、磁場與電荷運動之間的關係。比起只是看課本上的靜態圖示，這樣的學習方式不但更有趣，也更貼近學生的生活經驗，有助於深化理解。不過，仍需教師適時的說明與引導，否則學生可能只顧著闖關過關，卻忽略背後的科學原理。

## （四）素養導向型遊戲

這類遊戲幫助孩子在複雜情境中解決問題、與人合作、討論觀點、提出證據、進行論證，是適於深化素養的媒體，經典策略模擬遊戲《文明帝國》（Sid Meier's Civilization）即是這類型遊戲。玩家在漫長的歷史時間軸中建立文明、發展科技、進行外交與軍事行動，同時管理資源與面對社會變遷，這一切都需要發展系統思考與決策能力來完成。然而，這樣的遊戲若缺乏教師的任務引導與事後討論反思，也可能淪為「贏或輸」的遊戲，未必能轉化為深層學習。

我們可以說：「遊戲不一定保證學習能發生，但精心設計與適當引導

的遊戲，卻能創造深刻且有意義的學習經驗。」其中，第四類「素養導向遊戲」是近年教育工作者最感興趣的類型，也是本文深入探討的焦點。本文將以筆者所設計的素養導向遊戲《綠城秘密檔案》桌遊為例，進一步說明其教學應用。

### 二 素養學習是什麼？

遊戲為什麼能幫上忙？

108 課綱主張的素養（導向）學習要求學習者能整合知識、技能與態度，與他人溝通合作，解決真實複雜問題，但素養學習並非傳統講述教學與教科書的特長。Gee（2012）就批評傳統學校教育過於抽象、與生活脫節，缺乏具體情境與目標導向。他主張學習應該發生在有「情境、實作與社會互動」的環境中，說明了為什麼「遊戲」可以成為素養學習的解方。Gee（2005）認為好遊戲就像「學習機器」（Learning Machines）內建了良好的教學設計原則，例如擬真情境、逐步挑戰、循環回饋、角色代入與自我調整，能讓學生在具體情境中思考與行動。例如，在推理、合作與

爭辯的過程中，他們自然就練習了批判思考與溝通能力。換言之，遊戲不只是讓學生「玩中學」，更是「在情境中參與與思考」。它們能幫助學生發展真實社會中所需的素養：不只是記得知識，而是能應用、能推論、能溝通與合作，並對自己在世界中的角色與行動負責。。

### 三 為教育而設計的素養導向遊戲實例：《綠城秘密檔案》

作者設計的「Mad City Mystery」擴增實境遊戲（Squire & Jan, 2007）和《綠城秘密檔案》桌遊都是透過角色扮演與合作問題解決的遊戲挑戰，來促進玩家發展協同論證能力的教育遊戲。《綠城秘密檔案》遊戲背景設定於寧靜安全的城市「綠城」，市民趙艾文的死亡引發社會關注，玩家受雇於「綠城正義協會」，分別扮演醫生、環境學者、政府官員等角色，組成調查小組。遊戲進行時，每個角色都能獲得到獨特而片段的資訊，例如病歷報告、政府機密檔案、化學物質的檢測數據等。玩家必須透過閱讀文件、訪談非玩家角色（Non-Player

Characte, NPC)、與隊友分享資訊、討論推論，一步步拼湊出事件的真相。

這樣的遊戲設計不僅將學生置於真實世界的模擬情境中，也強化了他們在「資訊不完整」、「觀點多元」的條件下進行集體推理與溝通協作的的能力。從資訊閱讀、辨別證據、推論因果、組織論點，到在小組中協調意見並提出有力主張，都是協同論證的實踐與應用。

遊戲特別強調「分散資訊」與「多重觀點整合」的遊戲機制設計：沒有任何一位玩家能獨自破案，必須透過團隊合作與討論，才能還原趙艾文死亡事件全貌。這讓學生在遊戲過程中不只是參與角色扮演，而是真正投入到公共決策與協同論證的模擬中。

《綠城秘密檔案》不只是課堂上的一場「有趣活動」，透過教師設計的「專家調查公聽會」與「調查團隊反思」等統整與反思活動，它更是一個能讓學生練習調查社會議題、思辨與集體決策的學習場域。它培養的正

是 108 課綱強調的「溝通表達」、「團隊合作」以及「系統思考與解決問題」等核心素養。

#### 四 教師應用遊戲來深化素養學習的建議

要讓遊戲成為素養學習工具，教師的角色至關緊要。以下提供可以協助教師運用遊戲來實踐素養學習的建議：

##### （一）辨識遊戲類型，選擇素養導向型遊戲

教師應先瞭解不同遊戲類型的教育功能，辨識哪些遊戲有助於促進溝通、合作、系統思考與問題解決等核心素養，避免選擇趣味性濃厚、學習價值有限的遊戲。

##### （二）確認遊戲是否與素養學習目標密切相關

教師在選用遊戲前，應仔細評估該遊戲的主題或玩家的遊戲經驗是否與所設定的素養學習目標高度相

關。當玩家遊戲經驗能與要深化的核心素養相關時，遊戲才能發揮它的價值。

### （三）設計前導與統整活動，轉化遊戲經驗為學習

除了玩遊戲本身，教師需設計與遊戲內容相關的前導活動，引發學生好奇與問題意識，也要安排遊戲後的整理與反思活動，協助學生內化經驗、提升理解，讓遊戲真正成為促進素養學習的媒介。

### （四）設計評量方式，聚焦「透過遊戲進行學習」的素養表現

評量應強調「透過遊戲進行學習」（Learning with Games）的原則，依據「教學目標、遊戲本身，以及相關學習活動」整合規劃。建議透過教學前後，蒐集學習者的反思來瞭解其轉變，若能搭配符合學習目標與活動的評量尺規更佳。



## 五 結論：當我們重新看待「遊戲」的價值

「凡試圖把教育與娛樂劃清界線的人，對教育與娛樂的本質都不瞭解。」遊戲不只能成為放鬆或消遣的工具，也能成為合作問題解決、溝通表達、批判思考的練功場。當教師嘗試應用遊戲，家長擺脫遊戲的負面印象時，遊戲也能成為促進學習典範轉移的媒介。✕

### 參考文獻

- Gee, J. P. (2005). Learning by design: Good video games as learning machines. *E-Learning and Digital Media*, 2(1), 5–16. <https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.5>
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (Rev. ed.). New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P. (2012). *Situated language and learning: A critique of traditional schooling*. Routledge.
- Jan, M., & Gaydos, M. (2016). What is game based learning? Past, present, and future. *Educational Technology*, 56(3), 6–11.
- McLuhan, M. (1960). Classroom without walls. In E. S. Carpenter & M. McLuhan (Eds.), *Explorations in communication* (pp. 1–3). Boston, MA: Beacon Press. (Original work published 1957)
- Squire, K. D., & Jan, M. (2007). Mad City Mystery: Developing scientific argumentation skills with a place based augmented reality game on handheld computers. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 5–29. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9037-z>