



電子遊戲化增強系統 運用於在家教育經驗分享

孫逢佑 國立彰化師範大學特殊教育學系碩士班研究生

摘要

在因緣際會之下，筆者與一位在家巡迴輔導教師進行協同教學，將電子遊戲化增強系統帶入在家教育的一對一教學，並針對學生因身體病弱影響學習動機的特質進行設計。實行一學期後，發現該電子遊戲化增強系統對學生的學習行為表現有明顯改善，學生也自述該增強系統介入前後的學習意願有很大的差異。因此本文會就遊戲化的概念、遊戲化增強系統的建立步驟、優缺點，及筆者的實務經驗來分享並提出建議，提供其他教學工作者們做為提升學習動機的參考策略。

關鍵字：遊戲化、在家教育、增強

◎通訊作者：孫逢佑 dogi3356@gmail.com

12 東華特教 民 111 年 12 月

第六十八期



壹、個案分析

小明（化名）是一名小學六年級的學生，經縣市鑑輔會鑑定障礙類別為身體病弱，在家接受特殊教育服務。小明的學習能力與同儕無異，但時常因用藥副作用或療程影響，或本身就缺乏對學習的興趣，導致課堂參與意願不高，回答問題時也不太在意答案正確與否。在進行優弱勢分析和偏好物評估後，發現個案最大的興趣為遊玩手機遊戲，且對於電子遊戲化增強系統有表現出明顯的興趣，筆者和巡迴輔導教師（以下稱教師）經討論後，認為可以採用電子遊戲化增強系統的教學模式來提高學生學習動機。

貳、遊戲化增強系統介紹

筆者使用電子軟體 RPG Maker 進行增強系統的設計，RPG Maker 是一款電子角色扮演遊戲製作軟體，特色為能夠透過軟體內附的素材與簡單指令，讓不懂程式設計的一般人也能做出電子角色扮演遊戲，十分適合教師依照教學需求進行遊戲設計。

筆者設計的遊戲化增強系統使用方式如下：當學生有良好的課堂表現時，如主動回答問題、完成作業、通過測驗

評量，即給予虛擬代幣，學生可於下課時間遊玩該遊戲系統，並使用虛擬代幣強化虛擬角色，當學生課堂學習能力改善的同時，虛擬角色也會一同成長，使學習的進步更加可視化。

參、遊戲化增強系統的基本概念

一、何謂遊戲化？

近年來遊戲化（gamification）一詞被廣泛運用在商業行為、教育、企業管理、健康控制等各種不同的領域當中，遊戲化已然成為一項普遍且經常被提及的概念，而 1990-2010 年區間出生的「Z 世代」是受遊戲化影響最深的一代族群。該世代學生的學習特質偏好同儕互動、視覺刺激及即時回饋，傳統單向式講述已無法滿足其學習需求，如何吸引注意力平均僅有八秒鐘的 Z 世代，成為設計教案最大挑戰（王映涵等，2020）。

在過去已有研究顯示，遊戲化融入教學，能夠改善學習者的學習行為表現。Leung 及 Pluskwik（2018）的文獻中提及將遊戲化元素運用於學習情境後，能夠明顯提升學生的學習成效與自信心。

目前大多數的遊戲化設計著重於將課程內容遊戲化，而筆者設計的電子遊戲化增強系統著重於將遊戲化融入增強



系統，搭配優良的課程內容與教學策略來提昇學生的學習動機。

二、使用電子遊戲化增強系統的優點

以下參考 Zichermann 與 Linder (2014) 在書中提及的概念說明遊戲化機制的優點：

(一) 提升學生學習動機

實證研究顯示，在課堂上使用遊戲化機制，能有效引起學生注意力和動機的增加。馬美娟 (2019) 研究顯示融入遊戲化機制後，學生對遊戲化測驗普遍有著高度認同，感覺期待、刺激，有成就感，也樂於參與，甚至願意再測驗一次。

(二) 使用虛擬增強物替代實質增強物

在某些遊戲化的設計中，增強物是以虛擬代幣的形式設計，且最終能兌換的也是虛擬獎品，給予學生精神層次上的滿足。此種設計模式能避免教師消耗過多的經費去購買實質增強物，且代幣累計並無上限，較不會有飽足 (satiation) 的情況產生。

(三) 擁有與佔有感

遊戲化設計為學生創造了特別的課堂體驗，使學生有「獲得」的美好感受，

持續想要擁有的動力和過去累積的成就，會使學生帶來更愉悅的感受。

三、使用電子遊戲化增強系統的限制

在使用電子遊戲化增強系統之前，應進行以下兩點評估：

(一) 需視學生增強偏好而定

並非所有的學生都能從虛擬代幣或虛擬獎品上得到滿足，因此在進行電子遊戲化增強系統介入前，須對學生進行增強偏好評估，確認虛擬代幣和虛擬獎品對學生具備增強效果。

(二) 避免誤用

大家常有一個迷思，認為遊戲化一定能讓課堂變得更有趣。Alter (2017) 指出「若某個體驗已經很有趣，那麼遊戲化能發揮的效果就相當有限，只有當某個體驗非常無趣時，遊戲化才能發揮最大的效果。(356 頁)」因此並不是所有的教學活動或課程都適合被遊戲化，若課堂本身的吸引度就已經足夠，卻仍要加入遊戲化的系統，反而可能會壓縮到教學時間，甚至喧賓奪主取代本來的課堂特色而適得其反。



肆、經驗分享

一、發想歷程

筆者在擔任國中資源班教師期間，觀察到有許多特殊教育學生在課堂中缺乏學習動機，直接抱怨課堂無趣、在課堂內趴睡，拒絕參與課堂。特殊教育學生缺乏學習動機的原因有很多種，可能是長期失敗所累積的習得無助感，也可能是障礙特質所導致無法專注於課堂中，但可以肯定的是，當課堂內容本身無法提起學生興趣時，學生就會缺乏參與課堂的動機。為改善該狀況，筆者運用學生偏好的角色扮演遊戲元素來設計增強系統，當學生在課堂中踴躍回答問題、完成隨堂測驗、準時繳交作業、專注抄寫筆記等學習行為時，便能夠獲得遊戲內的虛擬增強物，讓學生在課堂的最後五分鐘能夠遊玩該遊戲，並使用虛擬增強物強化自己的虛擬角色。使用該增強系統後，筆者觀察到學生在課堂內的學習動機明顯提升，更加專注在課堂的參與上，且趴睡的情形明顯減少，對改善學生學習動機有良好的成效。

筆者的同事是一位巡迴輔導教師，剛好有一位在家教育的個案面臨缺乏學習動機的問題，鑑於過去教學經驗，經雙方討論與評估後發現該學生有遊玩電子遊戲的習慣，同時也對蒐集虛擬寶物的偏好，因此認為可以嘗試透過遊戲化

增強系統的策略來改善學生學習動機。

二、電子遊戲化增強系統的建立步驟

筆者在設計遊戲時，採用 Alter(2017)所提出的各項元素，以下說明筆者設計電子遊戲化增強系統的步驟流程：

(一) 設計遊戲內核機制

1.目標

將學習目標與遊戲目標進行連接：教師期望學生「提升課堂中的學習動機。」，學生期望「強化遊戲中的虛擬角色，使其能通過更高難度的遊戲關卡。」為了將兩者做連結，筆者將遊戲機制設定為：當學生在課堂中答對口頭、書面題目，便可獲得遊戲代幣 A，遊戲代幣 A 能透過抽獎的方式獲得武器、道具碎片，讓學生強化遊戲中的虛擬角色。

2.回饋

一般代幣機制中的增強回饋，學生僅能獲得固定數量的代幣。筆者在設計回饋機制時加入了隨機要素，每當學生獲得增強時，將會有十分之一的機率獲得 180 枚遊戲代幣 A，其餘十分之九機率獲得 100 枚遊戲代幣 A，且為避免學生因機率問題導致長期無法獲得 180 枚遊戲代幣 A 的高級增強，筆者在此加入「若連續九次增強獲得 100 枚遊戲代幣 A，第十次增強必定會獲得 180 枚遊戲



代幣 A」的隱藏設定，讓學生能持續有「有機會獲得高級增強」的懸念作為動

力，使增強機制更有吸引力。學生獲取增強物的畫面如下圖 1。



圖 1 學生獲取增強物的畫面

3.進步

學生最初在遊玩遊戲時，初始角色等級被設定為無法打敗第一關敵人。但當學生因一至兩次的增強而獲得遊戲代幣 A 後，便能將角色強化至能夠通過第一關，此初始通關經驗能為學生建立「回答問題-角色增強-通過關卡」的基礎連結，讓學生擁有「進步」的初始體驗，該體驗能促使學生產生更多教師所期望的課堂回答問題行為。

4.懸念

遊戲中懸念的製造有三種，一種是學生獲取的代幣可以用於抽獎，抽獎系統讓學生能夠獲得各種不同的裝備。第二種則是學生通過關卡時，能獲得隨機的音樂盒，可播放不同的音樂。第三種是關卡敵人的設計，不同的怪物和五花八門的敵人招式會讓學生感到驚喜。上述無法預期的隨機獎勵，使學生在遊戲和課堂中產生高度期待，讓學生更加享受遊戲與學習過程，並使學生更有動力去挑戰新的關卡。學生挑戰關卡的畫面如下圖 2。





圖 2 學生挑戰關卡的畫面

(二) 與學生訂定契約規範

在引進電子遊戲化增強系統前，教師應和學生訂定規範以約束學生的電子遊戲使用行為。筆者在此次教學所訂定的規範有二，一為遊戲代幣的獲得僅能透過教師給予，學生不能自行操作；另一則為電子遊戲化增強系統僅能在教師允許的時間內遊玩。

(三) 如何褪除

在使用電子遊戲化增強系統一段時間後，若學生的學習成效有明顯改善，應考慮該如何褪除增強策略。筆者視學生的特質進行調整，逐步將次級增強轉換為社會性增強，如口頭或動作予以鼓勵，並讓學生認知到自己學習所付出的努力不只表現在遊戲中，同時也體現在學習成績、學習表現上，最後進步到不

需獎勵，也能從自身的好表現得到回饋。

三、教學實作情形

(一) 實施情形

1.前置作業

在實施方面，筆者與教師進行協同教學，將電子遊戲化增強系統帶入在家教育的一對一教學，由筆者進行電子遊戲化增強系統的設計與更新，教師則擔任主要教學者。在每次教學結束後，教師會紀錄系統錯誤與學生反饋，筆者再依據紀錄進行系統修正和調整增強物。

增強介入共 18 節課，一次的教學時間為 40 分鐘，教學過程中小明能透過回答問題獲得增強物，並在教學結束後十分鐘的時間遊玩該遊戲。

在增強介入的前一個禮拜，教師先和小明預告將會使用電子遊戲化增強系



統，並和小明約定契約與規範，小明表示很期待遊玩該遊戲。為避免小明不會遊玩該遊戲，筆者在遊戲中設計了說明功能，當小明在遊玩過程中遇到困難，就可以去找說明角色查閱遊戲教學。

2. 介入過程

開始介入後，小明對於回答問題變得更加謹慎，也會反覆驗證自己的回答，希望能取得增強的機會。當教師要加分時，個案會緊盯著螢幕，期待著 180 個遊戲代幣 A 的出現，要增強前，個案會唸說「180、180……」，之後還跟教師說

「老師你等我一下，」然後出現雙手交握，類似禱告的動作，靜默 5 秒後跟教師說「好了，可以按了」。教師表示過去傳統的加分模式小明常常不在意，甚至不關心教師是否有加到分數，但加入隨機要素後，小明更加關注增強的機率。在課後遊玩遊戲的時間中，小明十分謹慎的運用代幣進行抽獎、兌換商品，也說出「下次要答對問題才能跟許願池(抽獎系統)兌換碎片。」學生跟許願池兌換碎片的畫面如下圖 3。



圖 3 學生跟許願池兌換碎片的畫面

在介入五個禮拜後，教師希望能提升小明的作業繳交和正確率，因此筆者增加了新的增強系統，若小明繳交作業時有達標準，便能獲得遊戲代幣 B，該代幣能用於和遊戲角色猜拳，猜贏了能獲得更多遊戲代幣。

3. 實施成果

加入該系統後小明作業繳交率明顯提升，從原本低於 50%的作業繳交率提升到 90%，作業品質也有所提升，如國文作業字跡更工整、數學作業答對率提



高等。在學期結束時，教師有詢問小明下學期是否要繼續使用，小明表示希望能繼續使用。

在第十八節課時筆者和小明進行線上訪談，他表示能蒐集裝備、獲得音樂盒是喜歡玩這個遊戲的主要原因，也覺得遊戲代幣能讓他更願意回答課堂問題。

(二) 實施時遇到的困難及解決策略

筆者在這次運用電子遊戲化增強系統改變在家教育學生學習行為時遭遇一些困難，在此進行分享：

1. 教師操作問題

在電子遊戲化增強系統的使用上，由於教師並非親自進行系統設計，故在操作上若遇到系統錯誤或操作問題時，無法立即排除困難，故在策略介入的後期，教師有和筆者學習如何設計該系統，了解內部的程式運作流程，在操作上也變得更加順暢。

2. 學生遊玩習慣

筆者設計的遊戲為回合制角色扮演遊戲，與小明平常遊玩的即時線上對戰遊戲模式不同，雖已有置入遊戲說明，但小明仍需花較多時間熟悉遊戲機制與遊玩策略。在筆者加入更多說明與設計關卡教學後，小明很快就理解如何遊玩。

3. 家長疑慮

在增強系統介入前，家長有表達疑慮，擔心該系統是否會讓小明沈迷？經討論後決定該系統的遊玩僅能於教學結束後十分鐘進行，在課堂外的時間小明無法登入該遊戲，以避免沈迷。且有列印遊戲使用契約，讓家長與學生簽名同意。

伍、結語與建議

從此次電子遊戲化增強系統介入運用於在家教育教學，筆者發現該系統在一對一的教學上有良好的成效，能有效引起學生的學習動機，同時也能建立良好的課堂規範與作業繳交制度。而機率性的加分機制相較於傳統的固定加分機制，能使學生更加期待增強物的到來。關於實施時遇到的困難，筆者建議基於特殊教育的個別性，應注意每個特殊學生的特質去調整遊戲化機制，以符合教學適當性。未來希望能繼續拓展該介入策略的完整性，且能更加順利的應用於班級經營層面，而不侷限於在家教育和身體病弱學生的應用。期待其他對遊戲化教學有興趣的教師能一起投入實踐與研究，讓課堂變得更加有趣！



參考文獻

王映涵、方瑱珮、蕭傳威、紀妙青、周佩瑾（2020）。運用互動遊戲軟體 Kahoot！在呼吸治療系學生的課堂學習成效。《呼吸治療》，**19**，15-16。

馬美娟（2019）。遊戲化測驗對紅樓夢的學習動機之提升的研究。《南台人文社會學報》，**21**，1-28。

Alter, A. (2017)。欲罷不能：科技如何讓我們上癮？滑個不停的手指是否還有藥醫！（廖建容譯）。天下文化出版社。（原著出版於 2017 年）

Zichermann, G & Linder, J. (2014)。企業遊戲化（張美惠譯）。麥格羅·希爾國際股份有限公司台灣分公司。（原著出版於 2013 年）

Leung, E., & Pluskwik, E. (2018, June 23-27). *Effectiveness of gamification activities in a project-based learning classroom* [Paper presented]. 2018 ASEE Annual Conference & Exposition, Salt Lake City, UT, United States. <http://doi.org/10.18260/1-2--30361>

