

## 探討導入遊戲式學習於翻轉教室對於小學生英語學習之影響

### Exploring the Effects of Learning English for Elementary School Students on Game-Based Flipped Classroom

陶淑瑗<sup>1\*</sup>, 蔡美加<sup>1</sup>, 莊宗嚴<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 德明財經科技大學 多媒體設計系

<sup>2</sup> 國立台南大學 數位學習科技學系

\*tsy@takming.edu.tw

**【摘要】** 數位遊戲可透過虛擬世界引導學習，而設計良好的遊戲過程可引發學習興趣並且提高學習動機進而達成學習目標。翻轉教室強調教學活動乃落實於學生的學習活動，以學生為學習中心讓學生能夠真正地參與學習活動。本研究以小學生為研究對象，根據英語課開發悅趣式學習系統，並以翻轉教學輔助教師之授課，希望提升小學生的學習動機。為檢驗執行成效，以小學四年級學生英語學習為實證場域，檢視對於小學生在學習動機的影響。

**【關鍵字】** 悅趣式數位學習；翻轉教室；學習動機

*Abstract: Digital games can guide learning through virtual reality, and well-devised game processes can trigger learning motives, which can further promote learning effectiveness. With the advent of information technology, classrooms are no longer the only type of learning sites. The rise of flipped classrooms has brought about another mode which subverts traditional course learning. This study aims to apply digital games to assist elementary school teachers to teach in the flipped classroom. Students' learning motivation was investigated. The findings reveal that the positive impact of game-based learning activity supported flipped classroom leads students to enhance interest and attention of engagement in learning activities. The results of the study are discussed and implications are provided.*

**Keywords:** digital game-based learning, flipped classroom, learning motivation

## 1. 前言

遊戲式學習的特性主要結合遊戲活動和學習內容，藉以誘發學習者的學習動機(Van Eck, 2006)，進而提升學習者的問題解決能力(Papastergiou, 2009; 蕭顯勝、李貞穎和洪琬諦, 2009)。悅趣式學習環境要能達到學習效果必須考量幾個特點，例如：支援主動的、經驗式的、和以問題為主的學習情境，透過遊戲過程中所蘊藏的動機，讓學習成為一件有趣的活動；且提供學習者「做中學」的參與歷程，進而有效地吸引學習者主動進行學習(De Freitas & Oliver, 2006; Kirriemuir & McFarlane, 2004)。換言之，遊戲與學習結合要能夠達到學習成效，重點是不僅該款遊戲之設計需具備趣味性和挑戰性等特質，且能夠融入學習內容，從中誘導學習者產生適當的學習能力及反應，讓他們從遊戲活動中達成學習目標(Chuang et al., 2012)。

遊戲式學習有前述的特性和優點，而遊戲式教學法被廣泛應用於各領域教學活動。Hwang and Wu (2012)整理 2001 到 2010 年與悅趣式學習相關的研究即顯示：悅趣式學習已經應用於許多專業學科，像語言學習、數學、軟體工程、電腦科學、和地理等；藉由這類學習方式能夠引起學生的學習興趣和提升他們的學習動機。而對於個人的特質例如挑戰性、好奇心、控制、競爭、合作和認同等，在參與遊戲的過程中會被觸發(Prensky & Prensky, 2008)。例如 Huang,

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

Wu, Chen, Yang, and Huang (2013)的研究展示以行動載具支援情境感知遊戲式學習於小學二年級學生學習數學的加減，結果顯示有助於小學生在學習數學內容的理解和提升其學習成效。

翻轉教室 (flipped classroom) 或翻轉教學 (flipped teaching) 乃近幾年來漸受重視的教學模式，其主張是將教學順序進行翻轉。翻轉教室強調教學活動要能夠落實在學生學習活動，也就是讓學生能夠真正的參與學習活動，而有別於傳統式的教師講課、學生被動的聽課(Baker, 2000)。施行良好的翻轉教學著重分享和互動的學習氛圍營造，以幫助學生提升問題解決能力和知識建構；也就是以學生學習為中心的教學模式(Biggs, 2011; 郭靜姿和何榮桂, 2014)。以 Butt (2014)的研究為例，學生在非教室課程時段閱讀教材，當學生到實體教室時則以協同學習為主要活動，且以互動和分享為教室中學習活動進行的主軸。由於資訊科技和網路技術的發達，數位教材和動畫等媒材可透過網路平台和行動載具而結合於翻轉教學中。以悅趣式學習系統搭配翻轉教學的教學模式，應該能協助授課教師讓學生於遊戲活動中先接觸學習內容；而藉由在遊戲中學生與學習內容進行互動將有別於 CAI 單向的學習途徑，應該可以激勵學習者的學習動機。

基於前述主張，本研究開發以英語學習為主軸的悅趣式學習系統，並且和國小英語授課教師規劃課程進度，以此悅趣式學習系統輔助翻轉教學，提供小學生學習英語課程前的預習，且更重要的是提升小學生的興趣接觸英語，進而建立起對於英語的信心。為檢測本研究之設計規畫之成效，在導入遊戲式學習活動輔助翻轉學習後，透過學習動機量表的填答，以分析和討論參與學習活動的學童在引起注意、切身相關、建立信心、和獲得滿足等向度的表現。

## 2. 研究方法

本研究以支援小學四年級學生學習英語時授課教師進行翻轉教學為主，且以遊戲式學習系統讓小學生進行學習活動。

### 2.1. 互動打擊遊戲輔助英語翻轉教學之設計

本研究以互動打擊之觀察尋找類型遊戲為主。遊戲規劃乃根據導入教學場域之實證研究對象的英語康軒版 Hello kids 5，以其兩個單元：「Who Is Talking?」、「What Time Do You Go to Bed?」為主。遊戲世界觀為太空人從外太空回到地球的途中，必須要清除掉途中所遇到的阻撓，才能夠回到地球的火箭基地(圖 1)。在遊玩的過程中，玩家不僅玩遊戲且能夠查看與學習內容相關的輔助線索，以輔助其完成關卡任務。該遊戲發布於行動載具供小學生遊玩，希望讓學童以直覺的方式玩遊戲，而不用坐在電腦前面才能玩這款遊戲(圖 2)。



圖 1 互動打擊遊戲之起始主畫面



圖 2 參與遊戲學習活動之場景

### 2.2. 研究對象和活動設計

研究對象為台灣北部一所小學四年級共 53 位學童。學習活動以第一學期的英語學習為主，以該校所採用的康軒版英語教材 Hello kids 5 的兩個單元：「Who Is Talking?」、「What Time

Do You Go to Bed?」為本研究之遊戲內容設計。每單元的學習期間為三週，每週上課三節課，每節課 40 分鐘。每個學習單元分成為兩個分項：(1)單字、和(2)句型，在各單元正式授課前教師會提醒學生先行閱讀課本做為預習，本研究在學習單元各分項授課前，進行一次 30 分鐘的遊戲活動。藉由遊玩的過程，讓參與者先接觸要學習的教材內容，透過遊戲學習活動進行英語課程的翻轉學習，並檢視遊戲學習活動搭配傳統式預習課本的學習效果。

### 2.3. 資料收集和分析

為檢測導入遊戲式學習對於參與者的動機影響，在完成遊戲學習活動後讓參與者填寫學習經驗量表。該量表參考自 Keller (1983)的 ARCS 量表，包含四個向度：引起注意、切身相關、建立信心、和獲得滿足，使用李克特式五點量表且共有 13 個問題。在「引起注意」向度有 4 題，主要以探討本研究之學習活動是否能夠引起學生的興趣和刺激學生的好奇心。在「切身相關」向度共有 3 題，主要是探討遊戲學習活動是否能滿足學生個人的需求和目標進而產生積極的學習態度。在「建立信心」向度共有 3 題，主要探討遊戲學習活動是否能協助學生創造正向的成功與期望、且相信成功操之在己。「獲得滿足」向度共有 3 題，主要了解學生是否因遊戲學習活動而得到內在或外在的鼓勵。

## 3. 現階段執行結果

本研究回收共 53 份有效的學習經驗量表，四個向度的信度如表 1 所示，呈現出分析結果具可信度。表 1 顯示這些參與遊戲學習活動者均持正向的反應。例如在引起注意該向度，”玩『太空日記』遊戲，讓我覺得很有趣”、和”玩『太空日記』遊戲，能夠引起我對於學習英語的注意”的平均達到 4.38 和 4.02。而切身相關向度的”我覺得玩『太空日記』遊戲學習活動，可以讓我有積極學習的態度”、和”我覺得有『太空日記』這類的遊戲學習活動，比沒有遊戲的學習活動更有趣”的平均分別為 4.08 和 4.36。該結果顯示透過遊戲的過程，學生不僅注意到遊戲中所蘊含的學習內容，也認為遊戲過程是很有趣的。該體驗經歷是很重要的：藉由遊戲活動，若有助於提升學習者對於學習內容的新奇和興趣，會讓他們更投入於學習活動中。

表 1 翻轉教學導入遊戲學習活動之學習動機分析

| 向度   | 信度 (Cronbach reliability) | M    | SD   |
|------|---------------------------|------|------|
| 引起注意 | 0.83                      | 4.04 | 0.06 |
| 切身相關 | 0.77                      | 4.15 | 0.04 |
| 建立信心 | 0.71                      | 4.25 | 0.02 |
| 獲得滿足 | 0.77                      | 4.11 | 0.01 |

在建立信心部分，”我覺得玩『太空日記』遊戲，讓我更清楚知道我會不會【Hello Kids】中要學習的單字和句型”、和”如果我有先預習的話，有信心可以在『太空日記』闖關遊戲順利過關，取得很好的分數”的平均為 4.25 和 4.40。該結果顯示學習者能夠將遊戲活動與他們的學習內容做連結，且他們也認為若有投注於更多心力於學習，會有助於在遊戲活動中有較好的表現。關於獲得滿足該向度，”如果學習單元有遊戲的話，更能加深我對於學習內容的印象”、和”有遊戲闖關的學習活動，更能提升我學習的成就感”的平均為 4.21 和 4.06。該結果顯示的現象是參與遊戲活動學童，他們覺得經過遊戲遊玩過程，有助於他們對於學習內容的印象；而且更重要的是遊戲結果和他們的學習成就感是有高度關聯性存在的。

## 4. 結論

本研究根據學習教材內容開發數位遊戲，輔助翻轉教學讓小學生先玩遊戲再進入到課堂學習。研究結果顯示學習者認為可以引起他們的興趣和他們對於學習內容的好奇心，並且引導

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

他們藉由遊戲中先知道要學習的內容以加深對於學習內容的印象；而該學習過程能夠提升他們的學習成就感，並且鼓勵他們繼續學習。

## 致謝

本研究感謝中華民國國家科學委員會，計畫編號 MOST104-2511-S-147-001 與 MOST 104-2511-S-024-006 之補助。

## 參考文獻

郭靜姿和何榮桂 (2014)。翻轉吧教學! *台灣教育*, 686, 9-15。

蕭顯勝、李貞穎和洪琬諦(2009)。在遊戲情境中進行創造力教學及評量之研究. Paper presented at the *The 13th Global Chinese Conference on Computers in Education (GCCCE 2009)*, 台北, 台灣.

Baker, J. W. (2000). The "classroom flip": Using web course management tools to become the guide by the side. Paper presented at the Selected Papers from *the 11th International Conference on College Teaching and Learning*.

Biggs, J. B. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does*. UK: McGraw-Hill Education.

Butt, A.. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: Evidence from Australia. *Business Education & Accreditation*, 6(1), 33-44.

Chuang, T.-Y., Shi, Y. R., Tsai, T.-H., Yang, C.-Y., Tao, S. Y., Ma, J.-T., & Hsu, Y.-J. (2012, November). Uncover the ambiguity between GBL and CAI. Paper presented at the *The 20th International Conference on Computers in Education (ICCE2012)*, Singapore.

De Freitas, S., & Oliver, M. (2006). How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? *Computers & Education*, 46(3), 249-264.

Huang, S.-H., Wu, T.-T., Chen, H.-R., Yang, P.-C., & Huang, Y.-M. (2013). Development of a context-aware game for conducting ubiquitous mathematics learning activities. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 7(3), 239-252.

Hwang, G. J., & Wu, P. H. (2012). Advancements and trends in digital game-based learning research: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), E6-E10.

Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. *Instructional design theories and models: An overview of their current status*, 1, 383-434.

Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning*.

Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1-12.

Prensky, M., & Prensky, M. (2008). *Digital game-based learning*.

Van Eck, R. (2006). Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless. *EDUCAUSE review*, 41(2), 16.