

遊戲化食農教育材料之學習成效實證研究

An empirical study on the learning effect of gamified food and agriculture education materials

許宏賓

HSU, HUNG-PIN

南臺科技大學 視覺傳達設計系 助理教授

S Southern Taiwan University of Science and Technology Department of Visual
Communication Design Professor

E-mail: hsuhp@stust.edu.tw

摘要

近年來，我國不斷提倡食農教育之理念，希望可以落實人民生活當中，培養正確的飲食觀念。市面上發展出許多食育學習材料，許多學校也會將其融入於學習課程中，並結合體驗式學習活動中，讓學習者瞭解食育知識和食物生產過程，同時認識更多地方文化特色。因此，食育中的體驗學習過程與學習材料顯得更為重要；由於遊戲化教學能夠讓孩童以簡單且快速的方式投入學習狀態，更能夠透過遊戲操作與互動的過程，主動學習並吸收知識，進而達到學習性的效益與促進親子情懷。而本研究最主要目的為遊戲化導入食育材料中，並探討對於親子族群的學習成效之影響性。本研究分為四個階段執行。第一階段是個案研究，先以個案研究法進行市面上的食育學習材料分析其背景及玩法；第二階段則為食育米糧知識問卷調查，針對米糧農業生產特色及飲食健康與消費兩個部分進行調查，共收集127份有效問卷；第三階段是學習刺激設計，本研究參考前兩個階段中所獲得的結果，設計一套以食育為主題之遊戲化學習刺激；第四階段為設計評估，本研究以針對先前收集之問卷中的小孩平均年齡介於8至11歲的受測親子為受測範圍，再挑選其中9組親子以及2位具設計背景的專家進行遊戲化學習刺激的學習成效之評估。本研究結果顯示：(1) 遊戲化學習刺激可以讓親子主動學習並反思過往不曾有過的相關知識，進而有再學習的意願與學習成效；(2) 親子族群平時的學習相處模式、當下的學習意願與外部因素，皆會影響到遊戲化學習刺激的順序決策，並間接影響到其學習性；(3) 不同類型的體驗學習刺激，亦能藉由較合適且明確的遊戲元素，進而讓親子產生可玩性與使用性的影響程度。(4) 遊戲化體驗學習刺激能促進親子之間的情感交流與相互合作。

關鍵字：食農教育、學習材料、學習成效、遊戲化教學、體驗學習

Abstract

In recent years, our country has continuously advocated the concept of food and

agriculture education, hoping to implement it in people's lives and cultivate correct food concepts. Many food education learning materials have been developed on the market, and many schools will also integrate them into learning courses and combine them with experiential learning activities so that learners can understand food education knowledge and food production processes and, at the same time, learn more about local cultural characteristics. Therefore, the experiential learning process and learning materials in food education are more important; because gamification teaching can allow children to enter the learning state in a simple and fast way and can actively learn and absorb knowledge through the process of game operation and interaction, To achieve learning benefits and promote parent-child feelings. The main purpose of this study is to introduce gamification into food education materials and to explore the influence on the learning effect of parent-child groups. This study was carried out in four phases. The first stage is a case study. First, the case study method is used to analyze the background and gameplay of food education learning materials on the market; the second stage is a questionnaire survey on food education rice and grain knowledge, focusing on the agricultural production characteristics of rice grains and diet health and consumption. The survey was carried out in two parts, and a total of 127 valid questionnaires were collected; the third stage was the design of learning stimuli, and this research referred to the results obtained in the previous two stages to design a set of gamification learning stimuli with the theme of food education; the fourth The stage is design evaluation. In this study, the tested parents and children whose average age is between 8 and 11 years old in the previously collected questionnaires are selected as the test scope, and then nine groups of parents and two experts with design backgrounds are selected for gamification Assessment of learning outcomes of learning stimuli. The results of this study show that: (1) Gamified learning stimulation can make parents and children actively learn and reflect on relevant knowledge that they have never had in the past, and then have the willingness to learn again and the learning effect; Both the willingness to learn and external factors will affect the order decision-making of gamified learning stimuli, and indirectly affect its learning ability; (3) Different types of experiential learning stimuli can also make more appropriate and clear game elements Parent-child influence on playability and usability. (4) Gamification experiential learning stimulation can promote emotional communication and mutual cooperation between parents and children.

Keywords: food and agriculture education, learning materials, learning outcomes, gamification teaching, experiential learning

壹、前言

現今社會發展下，由於城市工作機會增加，導致農村人口外移化，都市對於農村

的理解也逐漸開始產生落差，社會大眾及孩童對農村及農食也較缺乏正確的觀念；同時國內近年食安問題嚴重，除了影響大眾的飲食健康之外，造成對社會食品安全的不信任。政府逐漸重視食農產品的品質，許多的民間團體也與農業界合作推出食育相關計畫並一同種植健康農產品，民眾也更謹慎的挑選食材，從產地到餐桌，皆須了解每樣農食材的生產來源。當前對於「食農知識缺乏」之問題則顯得更為重要。

近年來食農教育逐漸被世界各國關注並重視，在市場上也有越來越多食農教育相關產品，包含教材、桌遊及繪本等...皆受到家長及孩童的喜愛；除此之外，許多國中小學校也加入教材教具應用於課程，透過課堂教學的過程中，結合遊戲體驗的方式，讓孩童在遊玩中學習並了解食物的重要性；其中互動式的教材教具被認為能夠代替語言，協助孩童在成長的過程中將較難理解的概念具象化。因此也能夠藉由互動教具讓孩童更容易了解食農知識。

貳、文獻探討

顏建賢、曾宇良、張瑋琦、陳美芬、謝亞庭（2015）曾將「食農教育」定義為：藉由設計食物與農業相關的經驗與知識並傳承，教育學生與大眾產地直銷，食材營養與安全、飲食文化傳承、農業體驗及生命教育等理念的綜合學習歷程。Roberts & Dyer（2004）說明教師在學校教學食農教育時，也必須具備食農知識與教學技巧。學校為食農教育的重要單位，皆需要用心的規劃與安排，將正確得食農知識融入課程，透過生動有趣的互動式體驗教學，提升學生學習興趣與專注力（陳伯璋，2015）。康以琳、張瑋琦（2016）進一步認為，可藉由融入式教學推動食農教育，並利用彈性課程或綜合活動課程教學食材與烹飪方式。董時歡（2015）定義「食農教育」是透過親自動手做來體驗學習的教育過程，體驗者須親自與農作物、動植物農業生產者及自然環境等互動的體驗過程，學習食材從無到有的生產過程，並認識在地文化及培養正確的食農生活方式。康以琳（2013）則指出食農教育應著重推動於課程內容當中，提供學習者親自動手體驗學習，並在過程中不斷的反思。

參、研究方法與步驟

步驟一、學習材料蒐集

本研究首先蒐集目前市場上以食育為主題，而進行設計的實體「桌上學習材料」個案，並以其設計內容包含：學習材料名稱、背景、遊戲過程做出整理，共蒐集了 12 個學習材料個案，其中共分為兩類：敘事導向教材（繪本）—蔬菜是怎麼長大的呀？、水果是怎麼長出來的呢？、蔬菜園裡的小祕密、小種子，快長大、沉睡中的種子；遊戲導向教材（桌遊）—低碳里程、好食曆、食物王國大遊歷、吾家吾農、農夫好忙。

步驟二、個案分析

目標研究對象為小學 3 至 4 年級教師，其中招募條件為一年內曾以食農教育議

題進行教學活動，共招募 20 位。而在個案分析的過程中，首先針對目標研究對象使用個案的行為進行觀察，本研究以觀察法紀錄目標研究對象之使用方式，並輔以影音記錄。接著，本研究輔以訪談法獲得目標研究對象將教材運用於教學之使用決策。其中個案挑選之原則，為每一位參與的教師都會使用 2 類各 5 個個案中的其中 1 個桌遊與 1 個繪本，每個桌遊或繪本都僅會被至多 2 個教師使用。

肆、結論

- (1) 以遊戲化應用於體驗學習刺激設計，以便讓體驗者產生學習興趣
- (2) 以密集陪同觀察、訪談、專家評估的反思與發想方式，培養主動學習能力
- (3) 注重遊戲化體驗學習刺激的可玩性與使用性，培養實際運用能力

參考文獻

- Gunter, G. A., Kenny, R. F., & Vick, E. H. (2007). Taking educational games seriously: Using the RETAIN model to design endogenous fantasy into standalone educational games. *Educational Technology Research and Development*, 56(5-6), 511-537.
- Giannakos, M. N. (2013). Enjoy and learn with educational games: Examining factors affecting learning performance. *Computers & Education*, 68, 429-439.
- Hays, R. T. (2005). *The effectiveness of instructional games: A literature review and discussion*. Orlando, FL: Naval Air Warfare Center.
- Hsu, M. E., & Cheng, M. T. (2021). Immersion experiences and behavioural patterns in game-based learning. *British Journal of Educational Technology*, 52(5), 1981-1999.
- O'Leary, S., Diepenhorst, L., & Churley-Strom, R. (2005). Educational games in an obstetrics and gynecology core curriculum. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 193(5), 1848-1851.
- Roberts, T. G., & Dyer, J. E. (2004). Characteristics of effective agriculture teachers. *Journal of Agricultural Education*, 45, 82-95.
- Wrzesien, M., & Raya, M. A. (2010). Learning in serious virtual worlds: Evaluation of learning effectiveness and appeal to students in the e-Junior project. *Computers & Education*, 55(1), 178-187.
- 陳伯璋 (2015)。教育改革從食育開始。台灣教育，694，3-6。
- 康以琳 (2013)。人與食物的距離-農村小學推行食農教育之行動研究。(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學。新竹市。
- 康以琳、張瑋琦 (2016)。人與食物的距離-鄉村小學食農教育課程發展之行動研究。教育實踐與研究，29 (1)，1-34。
- 董時歡 (2015)。日本食農教育與臺灣農業推廣體制之連結。農業推廣文彙 60: 1-6。
- 顏建賢、曾宇良、張瑋琦、陳美芬、謝亞庭 (2015)。我國食農教育推動策略之研究。農業推廣文彙 60: 69-86。