

結合行動科技脈絡線索鷹架與競標機制的桌上遊戲以培訓採購策略思維之初探

A Preliminary Study on a Board Game Integrating Mobile Technology Contextual Clue

Scaffolding and a Bidding Mechanism to Train Procurement Strategy Thinking

李承泰¹, 黃玉如², 杜乙珊², 王筱喬², 李子鈺², 侯惠澤^{1*}

¹ 臺灣科技大學應用科技研究所

² 基隆市八斗高級中學

* hthou@mail.ntust.edu.tw

【摘要】 本研究設計一款結合行動科技脈絡線索鷹架與競標機制的桌上遊戲以培訓採購策略思維。遊戲背景設定於基隆坎仔頂漁市場，遊戲元件包含角色卡與魚卡。玩家需以行動科技閱讀與分析卡片的脈絡線索資訊，確定正確的採購目標，同時權衡資金運用與制定整體最佳採購策略。本研究採用單一組前後測設計，對象為台灣高中二年級 24 名學生。研究結果顯示學生一定程度投入參與在遊戲活動中，且此競標式的遊戲並未造成學習者過度的焦慮和負荷。

【關鍵字】 行動科技；脈絡線索鷹架；競標機制；採購策略思維；桌上遊戲

Abstract: This study designed a board game that integrates mobile technology contextual clue scaffolding and a bidding mechanism to train procurement strategy thinking. The game components including role cards and fish cards. Players use mobile technology to read and analyze contextual clue information on the cards, identify the correct procurement targets, and develop the optimal overall procurement strategy. This study adopted a single-group pretest-posttest design with 24 second-year high school students in Taiwan as participants. The results indicate that students were engaged in the game to a certain extent, and the bidding-based game did not cause excessive anxiety or cognitive load for the learners.

Keywords: mobile technology, contextual clue scaffolding, bidding, procurement strategy thinking, board games

1. 前言

競標機制廣泛應用於市場交易與決策制定 (Klemperer, 2002)，個體需根據市場資訊與對手行為調整決策，以提高採購效益與競爭優勢。策略思維在此過程中扮演關鍵角色，特別是在需要即時決策與資源權衡的情境下 (Camerer, 2011)。Lin and Hou (2024) 指出，透過適當的情境設計與學習鷹架，學習者可在模擬環境中發展策略思維。

本研究設計一款結合行動科技脈絡線索鷹架與競標機制的桌遊「坎仔頂競標」，以培訓採購策略思維。遊戲故事背景設定在基隆坎仔頂漁市場，此市場的特色是買家以競標方式由出價最高者購得漁獲。遊戲配件包含 5 張角色卡和 9 張不同魚種的魚卡。角色卡正面有採購資金限制條件，卡片背面有一個 QR code，學生使用行動科技掃描 code 可顯示此角色的故事情境、採購任務與競標資金等線索資訊。魚卡正面有競標底價與線索，卡片背面有一個 QR code，內容為連結到角色卡採購目標的線索。這兩種在遊戲卡片上以行動科技建構的脈絡線索鷹架將用來幫助玩家分析與連結線索，進而思考採購與權衡資金運用的策略。

此遊戲為 4 位玩家一同競標，每人資金相同，1 位輔導員擔任莊家。每張角色卡的採購任務都對應到各 1 張最佳（競標買到得 10 分）、次佳（8 分）第三佳（6 分）魚卡，另外 6 張皆為不適合魚卡（0 分）。玩家第一回合同時扮演第 1 張角色卡（如：家庭主婦），閱讀角色卡和魚卡後，玩家各自確定採購目標與制定採購策略。莊家首先隨機出示第 1 張魚卡（如：鯖魚），詢問是否有玩家要競標。如有 2 位以上玩家欲購買同一張魚卡就出價競標，出價最高玩家購得魚卡。如只有 1 位玩家競標，則直接以底價購買。第一回合競標結束後，莊家公佈各玩家所得分數。整個遊戲結束後，玩家的資金剩越多，分數最高，則為贏家。

在競標過程中，玩家可使用行動科技脈絡線索鷹架，隨時調整自己的採購策略。例如：最佳魚卡目前競標價格過高，退而求其次採購次佳合魚卡。另一方面，如果玩家一味以最高價格競標魚卡，所剩資金相對就越少，這將會影響到後面角色卡的遊戲任務。在「坎仔頂競標」的競標遊戲機制中，玩家需分析每個角色的採購任務，不只要確定正確的採購目標，還要同時權衡資金運用與思考整體最佳採購策略，以在競爭的情境中成功完整遊戲任務。



圖 1 綠色角色卡與白色魚卡所建構的行動科技脈絡線索鷹架，並藉此串接卡片文字線索與載具呈現的情境脈絡線索，促進多重線索的策略思維能力

2. 研究方法與結果

本研究採用單一組前後測設計，初步探討學生的心流（Killi, 2006）、活動焦慮(Krashen, 1987)與認知負荷（Hwang et al., 2013）。研究對象為台灣高二學生共 24 人。此三份量表的信度（Cronbach's alpha）分別為 0.839、0.945 與 0.913，所有量表均採用李克特五點量表。遊戲活動時間為 30 分鐘，隨後進行三份問卷的填寫 15 分鐘。

研究結果的心流平均數為 3.76（標準差 0.56），表示學生一定程度的投入在遊戲活動中。活動焦慮與認知負荷平均數分別為 1.63（標準差 0.82）與 2.24（標準差 0.85），此結果顯示學生此競標機制的遊戲活動中並沒有感受到過度的焦慮，也沒有造成他們太大的負荷。

3. 討論

本研究設計一款結合行動科技脈絡線索鷹架與競標機制的桌上遊戲以培訓採購策略思維，初步研究結果顯示遊戲對心流、活動焦慮和認知負荷有正向影響。未來本研究將進行準實驗設計，調查此遊戲對學採購策略思維的有效性。此外，使用序列分析法探討學生在競標遊戲式學習活動的行為模式，將有助於了解學生在競爭機制桌遊的認知思考歷程與互動。

參考文獻

- Camerer, C. F. (2011). *Behavioral game theory: Experiments in strategic interaction*. Princeton university press.
- Hwang, G. J., Yang, L. H., & Wang, S. Y. (2013), A concept map-embedded educational computer game for improving students' learning performance in natural science courses, *Computers & Education*, 69, 121-130.

- Klemperer, P. (2002). What really matters in auction design. *Journal of Economic Perspectives*, 16(1), 169–189.
- Krashen, S. D. (1987). *Principles and practice in second language acquisition*. Prentice-Hall.
- Lin, Y. C., & Hou, H. T. (2024). Designing a strategic analysis and planning skills training board game using mobile technology and a dual-scaffolding mechanism. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 33(2), 431-445.
- Kiili, K. (2006). Evaluations of an experiential gaming model. *Human Technology*, 2(2), 187-201.