

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PBM107116

學門分類/Division：商業及管理

執行期間/Funding Period：2018/08/01～ 2019/07/31

數位桌遊的開發與個人投資理財課程設計

**The Development of Technology-supported Board Game and the Design of
Personal Finance Curriculum**

計畫主持人(Principal Investigator)：林逸程

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

國立彰化師範大學/財務金融技術學系

繳交報告日期(Report Submission Date)：2019/09/17¹

¹ 由於研究成果與部分計畫內容尚在進行中，尤其部分數位桌遊仍在開發階段，實驗研究所得之研究數據亦準備進行更深入之探討與分析，並投稿至較頂級之學術期刊，因此，擬請同意研究成果延後公開。

數位桌遊的開發與個人投資理財課程設計

1. 研究動機與主題目的

在數位時代中，隨著電腦與網路的日益普及，資訊量以驚人速度倍增；影響所及，數位資源快速崛起，並挾其快速、易用、無遠弗屆等優勢，成為 e 世代學生的新寵。許多研究指出，為了要達到真正教學與學習目標，首先必須要有優良的數位教材品質並善用資訊科技，數位教材的發展與設計須結合教學、學習、認知和多媒體等理論，有計畫地進行系統化教學設計。目前的學生，對於長段文字的理解和數理空間的想像等能力較弱，但對於圖片、動畫、實作等方面的能力較佳。故針對不同教學科目，應研擬講義、教材或教具，以簡化文字長度，突顯學習重點，加深學生學習效果。

洪明洲(1999)與 Jonassen(2000)提出適當的使用資訊科技輔助學習，可以促進學生在教室中增加真實學習情境的內容學習；使學生增加內容相關的學習經驗，以及可改進學生的各種知識獲得等。台灣教育部為針對推動正規教育的數位學習，於 2004 年進行數位學習認證機制的相關研究，並成立認證中心與數位學習認證委員會，推動落實數位教材的品質。

隨著經濟的持續發展，個人所得與財富逐漸增加，民眾較有能力從事各種投資與儲蓄行為。而金融產業的興起，新興金融商品日益增加，投資理財工具已由傳統的存款，發展到股票、債券、基金、保險、房地產，甚至是衍生性金融商品。面對如此多元的投資工具，若沒有相對足夠的金融知識，投資風險變大為提升。美國雷曼兄弟銀行倒閉所導致連動債等一連串金融商品問題在 2007-2008 年引發全球的金融海嘯即為一例。另外，由於信用卡過度使用，造成債務沉重，或是聽信行銷手法，做出不當的投資等，都是在缺乏相關理財知識下，使得錢財損失，因此如何提高理財素養，避免錯誤的理財方式，應是重要的教育課題。

根據 Google 與捷孚凱行銷研究顧問有限公司(GFK)於 2014 年第四季針對台灣 16-45 歲玩家所進行的調查，總計有高達 66% 的網友是遊戲玩家，他們過去半年來平均每天都會花費 30 分鐘以上的時間遊玩遊戲。李岳霞(2015)指出教育類桌遊可以在

彈指遊戲間幫助孩子，也能使孩子從複雜的桌遊學會邏輯、推理、表達和專注。吳幸玲(2003)研究指出桌遊成為一種良好的教學工具，讓學習變成一種樂趣，學生喜歡與同學共同學習，這是教育的一大進步。國內許多研究指出，桌遊對學習有引發動機的功能(范丙林，2011；朱慶雄，2012)。另外，在企業界舉辦的許多活動裡也常常看到桌遊的蹤跡，例如「現金流」即是一款常被使用的桌遊，設計者是《富爸爸、窮爸爸》的作者，遊戲中反映三個觀點：高薪不必然會致富、資產與負債的界定，以及如何達到財富自由的終極目標。現在有關商業類別的桌遊愈來愈多，例如富饒之城、龐式騙局等，使用層面多傾向於「策略規劃」和「領導管理」的企管訓練課程，然而，市面上並沒有真正由課本知識內容出發，涵蓋整個理財教育精髓的桌遊教材。有鑑於此，本計畫的目的即是以「個人投資理財」課程為主，主要考量理財規劃人員考照內容，設計出一系列符合大專院校理財教育內涵之桌遊教材。

2.文獻探討

(1)學校實施理財教育的重要性

提供理財教育予年輕人最好且最明顯的起始點是在學校，現存沒有一個更好的場所能比透過學校系統接觸到更多的年輕族群(美國理財教育部，2002)。Mundy (2008)將學校提供理財教育的重要性說明得更為詳盡。除了美國，英國亦在2000年出版「透過個人理財教育的理財能力」，作為對學校理財教育的指導概要，以協助並培養教師達到政府政策所要求的期望，該指導概要將課程由小學延伸至中學，並且有系統地分為四個階段，將理財能力在每一階段都視為學習的主題。

過去研究指出，經由良好的規劃及有紀律的財務方法，可以帶來較佳的理財決策，更可有效改善消費者的理財目標與行為(Braunstein & Welch, 2002; Lyons & Neelakantan, 2008)。另一方面，Norvilitis, Szablicki, & Wilson (2003)研究亦發現，由於薄弱的理財知識而造成家庭財務困難並影響個人與家庭健康狀況。

「國家之消費者與理財素養架構」則為澳洲於2005年所出版，此架構於3、5、7與9年級設定適當的理財素養教育目標，為學生將要面對的成年生活中的理財決定提供一扎實的基礎。台灣教育部則於100學年度將理財教育融入國中教材，103年納

入國中基測試題。

(2) 桌遊設計與悅趣化數位學習

雖然有數種桌遊的設計方式，但是大多脫離不了反覆式設計的遊戲設計流程(Matthew, 2008)。所謂反覆式設計流程即為找靈感、設計細節，與反覆測試。Shahriarpour & Kafi (2014)提出遊戲可以提高學習者的興趣與動機，將遊戲結合進教育中，一能提高學習者的學習水平，更能促進學習者的想像力，此種透過遊戲來進行學習的方式，即為悅趣化學習(Game-based learning)。Prensky (2001)提出悅趣化學習因具有娛樂性、遊戲性、規則性、目標性、問題解決與社會互動等特性，可以吸引玩家進行遊玩進而學習。孫春在(2014)證實玩家投射在遊戲情境之下，就像進入另一個時空，用一種新的視野與放鬆的心情，愉悅地進行探索與學習。

桌遊不斷地在進化中，融合桌上遊戲與數位遊戲的優點，逐漸發展出現在最新和數位科技相融合的數位桌遊模式。陳彥豪(2011)指出數位桌遊可利用網路連線與數位科技所提供的聲光效果使卡牌內容更加多元，使桌遊更有可塑性與變化空間。另外，陳秋伶(2014)整理桌遊遊戲內容並歸納出兩種遊戲風格，德式桌遊注重策略與思考，通常耗時較久，另外，則為注重遊戲互動與角色扮演的美式桌遊。

全球最大桌遊排名網站 Board Game Geek (BGG)將桌遊分成 8 類(派對遊戲、策略遊戲、情境遊戲、戰爭遊戲、抽象遊戲、交換卡片遊戲、兒童遊戲與家庭遊戲)及整理數種遊戲機制(區域控制、競標、市場機制等 49 種遊戲機制)，這些整理將有助本研究做為遊戲設計的參考依據。

(3) 課程設計

Keller (1983)之動機理論與 Gagne (1970)的九大教學事件皆為教學設計師常參考使用的學習理論。探討影響人們學習動機的內在與外在要素，並歸納出可供參考的原則，即為 Keller (1983)之動機理論。再者，美國陸軍在 1975 年發展了一套聯合軍種教學系統發展模式，用以改善軍事訓練的效能，並將教學設計分為分析、設計、製作、實施與控制五個階段。此模式後來變成為了課程設計中廣為應用的 ADDIE 模式(分析、設計、發展、建置與評鑑)。

教材(故事、文章、練習題等)組成課程，而教材之難易度隨著程度、年級等層次

不同而有所差異。黃光雄與楊龍立(2000)提出，課程設計者必須選出課程中最細微與基本的部分，並加以設計組織，最後創造出新的符合教育目標的課程。Schwab (1973)指出學科教材、學習者知識、社會環境、教師知識與課程制定等五個課程的主體經驗可做為「課程修訂」的思考方向。另外，學校教育為有組織的社會雛形，因此學校課程必須扮演傳遞社會需要的規範和知識，使學生成為社會接受的成員，以維持社會成長和穩定的角色(歐用生，1994)。Wood (1990)提出教師必須把課程轉化為一分享的过程，表示課程應由教師與學生共同執行，並創造有意義世界的過程。因此課程設計的內涵需以學生為主體，做為主要的考慮依據，以提供其所需。

3.研究方法

(1)研究說明

本計畫以「理財規劃人員」考照內容出發，並以大學通識課程「個人投資理財」為對象，設計開發創新教學數位桌遊教材，主要的課程目標如下：

- A. 透過探究式教學，協助學生建立正確的理財知識，並使學生了解理財工具的類別及運用方式。
- B. 透過理財工具與資產模擬活動，協助學生將理財概念與真實的金融環境作連結。
- C. 透過數位桌遊活動，培養學生綜合投資理財實務狀況並協助釐清各種資訊判斷的能力，進一步涵養學生投資理財素養。
- D. 通識課程的學生來源包括商管與非商管科系學生，非商管科系學生多半未曾學習過任何財金及會計相關知識課程，因此，除了設計遊戲內容深度可視情況調整外，課程將進行學生分組（商管科系同學搭配非商管科系同學分為一組），透過組內學生之間的互動、合作與討論，甚至分組競賽模擬投資績效，以提升學生的學習成效。

本計畫主要分成兩個模組進行數位桌遊教材之設計，包括「理財工具」與「投資理財實務」，兩個領域下分為數個單元。目標在於培養和提升學生的投資理財素養

與知識，教學活動內容引入具備投資理財概念的數位桌遊，以金融環境現場的探究活動取代傳統教科書。另外，本計畫將一併開發教案手冊，內容將包括教學目標、教案與學習單、教學技巧等，並完成學習單的標準化評分規準。

本計畫完成課程模組之建立後，亦進行學生認知及態度之評量測驗，一方面檢測學生在經歷數位桌遊之創新教學後，對於理財規劃人員之考照通過率是否提高，另外，本計畫亦透過課程滿意度調查，進一步檢測學生對於創新教材之接受度與意見，以利計畫成果之修正與精緻化。

(2)研究步驟說明

A. 研究架構：本計畫之研究架構如下圖一所示。首先進行課前需求分析，再者，根據理財規劃人員考照內容再者，根據理財規劃人員考照內容，分別建構理財工具與理財規劃實務兩個課程模組的數位桌遊教材並完成教案手冊。本計畫將進行前後測以比較學生學習學習成效，並利用學習滿意度問卷作為創新教材修正之依據。作為創新教材修正之依據。最後，利用工作坊、教師社群與系級會議將計畫之成果推廣出去。

B. 研究假設：控制組是使用「傳統課本教材」來學習的群組；而實驗組是使用「投資理財數位桌遊教材」來學習的群組，依教學設計的目的，在產出具有一定品質並有助於學習成效的教材，因此，研究假設為：

H_0 ：使用「投資理財數位桌遊教材」的學習成效與使用「傳統課本教材」的學習成效並無顯著的差異。

H_a ：使用「投資理財數位桌遊教材」的學習成效會比使用「傳統課本教材」的學習成效更佳。

C. 研究範圍：本計畫規劃使用大學部「個人投資理財」通識課程與財金系大一「計算機概論」課程。計算機概論課程一方面配合教育部推動之基礎程式教育，使財金系學生了解基本程式語言撰寫工具，進而協助本計畫桌遊教材之數位化。個人投資理財課程部分，則是為強化通識博雅教育之品質與內涵，利用學生的反饋建立完整的投資理財創新教材，希望提供進行理

財教育之教師作為教材選用之參考。

- D. 研究對象：**基於有限的時間、空間限制及人力支援下，研究對象採用國立彰化師範大學，選修大學部「個人投資理財」課程的同學，兩學期計約 160 名，107 學年度上學期將採傳統課本教學(控制組)，而 107 學年度下學期將採建構完成之數位桌遊教材教學(實驗組)。另外，107 學年度上學期將額外使用財金系計算機概論課程，教授程式語言撰寫概論與實作，進而完成數位桌遊之建構。
- E. 研究方法及工具：**在「評量」部分的研究工具有三個。首先，以「國家數位學習品質規劃小組」所提出的「數位學習教材品質自評表」為評量量表；第二，依課程學習目標所設計，並以「理財規劃人員」證照考試內容為題，設計課程前、後測。最後，發展本計畫之課程滿意度調查量表。

4.研究結果分析

(1)前測結果

本計畫在上課前以理財規劃人員證照考試題庫挑選試題，編成前測試卷，傳統教學與桌遊教學分別為 89 人與 84 人，傳統教學之平均分數為 33.65 分，標準差為 25.07 分，桌遊教學平均為 32.08 分，標準差為 21.47 分，利用 t 檢定結果為 t 值 0.443，p 值未達顯著水準，結果顯示兩班級對於理財知識的認知無顯著差異，檢定結果如下表 1：

表 1 前測檢定結果

組別	人數	平均	標準差	t 值	p 值
傳統教學	89	33.65	25.07	0.443	0.659
桌遊教學	84	32.08	21.47		

(2)後測結果(組間比較)

上課後再次以理財規劃人員證照考試題庫挑選試題，編成後測試卷，傳統教學與桌遊教學同樣分別為 89 人與 84 人，傳統教學之平均分數提高為 74.04 分，標準差為 15.20 分，桌遊教學平均更是增加為 83.81 分，標準差為 9.27 分，利用 t 檢定結果為 t 值-5.132，p 值達顯著水準，顯示桌遊教學成績顯著優於傳統教學，檢定結

果如下表 2：

表 2 後測檢定結果

組別	人數	平均	標準差	t 值	p 值
傳統教學	89	74.04	15.20	-5.132	0.000
桌遊教學	84	83.81	9.27		

(3) 考量數位桌遊情況之後測結果

桌遊教學中有 20 位同學以數位桌遊當作輔助教學工具，傳統教學之平均分數提高為 74.04 分，標準差為 15.20 分，卡牌桌遊教學平均為 81.56 分，標準差為 8.81 分，數位桌遊平均為 91.00，標準差為 6.81，Post Hoc 檢定顯示，三種教學方法之後測成績有顯著差異，數位桌遊優於卡牌與傳統教學，檢定結果如下表 3：

表 3 考量數位桌遊後測檢定結果

組別	人數	平均	標準差
傳統教學	89	74.04	15.20
桌遊(卡牌)	64	81.56	8.81
桌遊(數位)	20	91.00	6.81

5. 結論

本計畫以「個人投資理財」課程為主，主要考量理財規劃人員考照內容，設計出一系列符合大專院校理財教育內涵之桌遊教材。卡牌式的桌遊教材目前已趨完備，未來將繼續開發數位桌遊教材，利用通識課程進行實驗研究，研究結果顯示悅趣化桌遊教學顯著優於傳統教學，另外，利用數位桌遊方式更可提升學生之學習成效。

6. 參考文獻

(1) 洪明洲 (1999)。網路教學。臺北市：華彩軟體。

(2) 朱慶雄 (2012)。結合數位學習與桌上遊戲對國小海洋教育學習興趣影響之研究-以天才小釣手之開發設計為例。未出版之碩士論文，國立臺北教育大學，台北。

(3) 李岳霞 (2015)。教孩子堅持不放棄！玩桌遊 5 大益處。親子天下雜誌電子報，69。

- (4)吳幸玲 (2003)。兒童遊戲與發展。臺北市：揚智。
- (5)范丙林 (2011)。桌上遊戲應用於環境教育之研究。未出版之碩士論文，國立台北教育大學數位科技設計學系(含玩具與遊戲設計碩士班)，台北。
- (6)孫春在 (2014)。遊戲式數位學習。臺北市：高等教育。
- (7)陳彥豪(2011)。牌卡結合數位科技做為腦力激盪工具之研究-以物聯網產品為例。未出版之碩士論文，國立台灣科技大學設計研究所，台北。
- (8)陳秋伶(2014)。桌上的遨遊與想像：台灣桌遊的發展現況。未出版之碩士論文，國立高雄應用科技大學觀光與餐旅管理研究所，高雄。
- (9)黃光雄、楊龍立 (2000)。課程設計：理念與實際。台北：師大書苑。
- (10)歐用生 (1994)。課程發展的基本原理。高雄：復文。
- (11)Braunstein, S. & C. Welch. (2002). Financial literacy: An overview of practice, research and policy. *Federal Reserve Bulletin*, 88, 445-457.
- (12)Gagne, R.M. (1970). *The conditions of learning*. 2nd Ed, NY: Holt, Rinehart & Winston.
- (13)Jonassen, D. (2000). *Computer as mindtools for schools*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- (14)Keller, J.M. (1983). *Motivational design of instruction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- (15)Lyons, A. & U. Neelakantan. (2008). Potential and pitfalls of applying theory to the practice of financial education. *Journal of Consumer Affairs*, 42 (Spring), 106-112.
- (16)Matthew, F. (2008). Design process. *Board game designers forum*. Retrieved July 8, 2016, from the World Wide Web: <http://www.bgdf.com/node/148>.
- (17)Mundy, S. (2008). Financial education programmes in schools: Analysis of selected current programmes and literature, OECD.
- (18)Norvilitis, J.M., P.B. Szablicki & S.D. Wilson. (2003). Factors influencing levels of

credit-card debt in college students. *Journal of Applied Social Psychology*, 33, 935-947.

(19)Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

(20)Shahriarpour, N. & Z. Kafi. (2014). On the effect of playing digital games on Iranian intermediate EFL learners' motivation toward learning English vocabularies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 1738-1743.

(21)Schwab, J.J. (1973). The practical 3: Translation into curriculum. *The School Review*, 81(4), 501-522.

(22)Wood, E.J. (1990). Biochemistry is a difficult subject for both student and teacher. *Biochemical Education*, 18(4), 170-172.