

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：PMN107083

學門分類/Division：生技醫護學門

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

(營養學課程導入教育遊戲對學生學習成效的影響/Effect of an educational game-based learning approach applied to nutrition course for students' learning achievements)
(營養科學概論/ Introduction to Nutrition Science)

計畫主持人(Principal Investigator)：林翠品

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：嘉南藥理大學/保健營養系

繳交報告日期(Report Submission Date)：2019/09/20



(營養學課程導入教育遊戲對學生學習成效的影響/ Effect of an educational game-based learning approach applied to nutrition course for students' learning achievements)

一. 報告內文(Content)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

(1)研究動機

本系延續校特色健康關懷並配合本校「塑造健康情境，培育身心健全的實務專才」之目標，因此持續進行各種課程規劃，全力培育營養專業人才。包含臨床、社區、研究應用與團膳人才。而培育營養專業人才課程規劃的基礎在於營養學課程的學習，以往營養學課程教學都採取傳統的教學方法，講述法，雖然將各種知識、概念、原理原則加以系統化邏輯化的處理，幫助學生在學習過程中整理所學的知識。但是由於講述法是一種單向的教學方式，學生較容易失去專注力，因此在使用講述法的同時配合其他策略，如觀察法，引導學生觀察實物、圖片、標本抑或是投影片，或者以問題教學法，指導學生解決問題，由教師和學生共同合作，共同計畫，以求共同解決問題，增進學生的知識，擴充各類生活經驗，培養適性的思考能力。或以啟發法從各種歸納、比較、問題解決的方式當中，提升學生的思考能力。進而利用討論的方式，達到教學目標的教學方式。不論是那一種教學方法，強調的都是學習者本身的適應，與教學之間的互動關係。教學方法沒有完全完美的，需要藉由多元化的教學方法，促進學生的學習效果，與提升他們的學習動機。

(2) 研究計畫目的及目標

- A. 開發每日飲食指南六大食物分類及份數的撲克牌桌遊及數位撲克牌遊戲。
- B. 探討「營養知識撲克牌桌遊」及「營養知識數位撲克牌遊戲」教學，對大學一年級學生營養科學概論課程學習興趣的影響。
- C. 探討「營養知識撲克牌桌遊」及「營養知識數位撲克牌遊戲」教學，對大學一年級學生每日飲食指南的六大食物分類及份數的學習知識的效果。
- D. 歸納「營養知識撲克牌桌遊」及「營養知識數位撲克牌遊戲」教學應用於大學一年級營養學科概論課程教學之過程。
- E.撲克牌桌遊及數位撲克牌遊戲介入營養科學概論課程，激發他們自我學習的動機，增進同儕之間的互動，促進學生的學習效果，藉此提升同學的營養知識。

2. 文獻探討(Literature Review)

過去的十年中，教育遊戲越來越受歡迎 (Tobias, 2011)。有很多遊戲專門設計為教育(Vogel, 2006)，及一些娛樂之用的遊戲 (Schwartzman, 1997)。Backlund 等人(Backlund and Hendrix 2013) 研究了過去十年在各教育中使用遊戲運用於教育的研究。包括應用於數學，癌症治療，電腦科學，概念學習，欺負，工程，消防戰鬥，語言，地理，歷史，健康，自然科學，營養學，物理學，解決問題，社會科學，軟件開發和手術等教育領域；這項研究的運用場域是在正規化的學校環境，即學前班，小學，中學，高中和高等教育的使用情況。在 40項研究中有29 項顯示出正向的結果，從證據顯示有些遊戲可以提升學習的成效，但是有些遊戲無呈現明顯改善學習的效果，此結果表明，遊戲性質還是有改善的空間。一個豐富具體設計的教育遊戲，可藉由與同儕之間的互動，以規則和競爭的方式呈現內容，有助於提高學習者的學習動機。Yien 等人(Yien et al., 2011) 探討遊戲的學習方法對營養知

識和學習態度方面的影響。實驗對象為66 位小學三年級學生，分配在二班。其中一個班被分配為實驗組，另一組為對照組。實驗組為電腦遊戲介入的學習方法，而控制組學習是傳統的教學方法。結果實驗組學生的學習成績明顯優於對照組的對照組學生。從學生的學習興趣方面也獲得類似的結果。此外，在營養知識和學習態度方面的改善研究，無性別間的顯著差異。

近年來，數位遊戲式學習(Digital Game-based Learning, DGBL) 已逐漸受到數位學習(e-Learning)的重視，但根據過去的一些研究發現，數位遊戲式學習者常會出現逃避學習的行為，且在數位遊戲式學習的成效上似乎也充滿不確定性 (Mitchell, 2004)。Boeker 等人(Boeker et al., 2013) 將數位遊戲介入醫學院三年級學生的相差顯微鏡尿分析教學訓練課程，145名醫學生的隨機對照試驗。分配82名受試者受教育遊戲 (GbE1組) 的教學訓練課程和進行傳統訓練的69名受試者。學習成果衡量以34項單選擇題。學生的態度是通過有關培訓的樂趣，繼續培訓和獲得知識的自我評估動機等主題的問卷調查。結果發現GbE1組的學生在認知知識測試中的成績顯著優於進行傳統訓練組學生，對最近的學習經歷的態度，GbE1顯著更積極。與進行傳統訓練的方法相比，學生們在學習遊戲時有更多的樂趣。

3. 研究方法(Research Methodology)

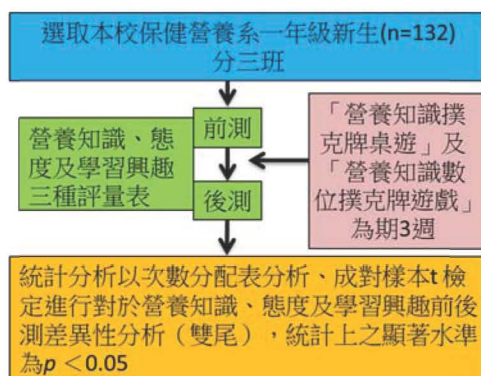
(1) 實驗場域描述

一般大學課室場域，教學研究在營養科學概論之課程進行、分組模塊面對面圍桌而坐，有利於小組成員互相交流合作。

(2) 研究對象描述

採立意採樣，為本校保健營養系一年級新生 132 位，分三班，包含 27 位男生，105 位女生。38 位來自普通高中畢業，94 位畢業於高職。

(3) 研究架構



(4) 資料蒐集方法與工具

在「營養知識撲克牌桌遊」及「營養知識數位撲克牌遊戲」介入前後完成學習問卷評量，問卷包含三個量表，營養知識、態度及學習興趣。營養知識問卷有三個構面，飲食新知、食物份量及食物類別，共 10 題，答對給 1 分，答錯 0 分，總分最高 10 分。營養態度問卷有三個構面，態度改變、對份數態度及對類別態度，共 10 題，2、3 和 6 為正向題，贊成 3 分，不一定 2 分，不贊成 1 分，1、4、5、7、8、9 和 10 為反向題，贊成 1 分，不一定 2 分，不贊成 3 分，總分最高 30 分。營養學習興趣問卷，有二個主題，學習興趣及學習自信心，各含有五個構面，共 20 題。學習興趣包含情意感受、認知方面、期望方面、行動表現及行為選擇與工作表現，共 10 題。學習自信心包含思考模式與情緒反應、精熟經驗、觀察學習、他人態度及身心狀態，共 10 題。同意 3

分，沒意見 2 分，不同意 1 分，總分最高 60 分。

(5) 研究分析方法

本研究資料以 SPSS 12.0 版之套裝統計軟體進行統計分析，包括以次數分配表分析、成對樣本 t 檢定進行對於營養知識與學習興趣前後測差異性分析（雙尾），統計上之顯著水準為 $p < 0.05$ 。

4. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

A. 開發「營養知識撲克牌桌遊」，**每日飲食指南卡片組**，設計專利證號，D198087。內容包含六大食物分類、份數及各年齡層所需熱量及六大類食物份數。本設計之卡片組共 64 張組件，其中 54 張為飲食運動卡(組件 1 至組件 54)，10 張為人物卡(組件 55 至組件 64)。飲食運動卡之前視圖的左上角有數字、文字、花色或符號訊息，中央為食材、飲水或運動的圖樣及每日所需的食材、飲水或運動之份量。飲食運動卡之後視圖運用色彩與線條，將視覺效果集中於中央的圓圈。人物卡的前視圖在中央繪製有不同性別及年齡的人物。人物卡的後視圖則是以表格呈現各種人物所需的營養、運動、飲水及熱量等相關訊息，其係與人物卡的前視圖所繪製之人物相互對應。本設計的每日飲食指南卡片組之外觀係以原創插畫將食材、飲水、運動及人物用活潑、生動的圖樣表達。每日飲食指南卡片組整體呈現逗趣、活潑及生動的視覺效果。使用者透過本設計之每日飲食指南卡片組配合卡牌遊戲的玩法，可在互動與休閒娛樂的同時，加深對飲食營養的概念，並養成良好的健康生活型態。

不同年齡層人物卡及飲食達成表：



聖誕公公

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



功夫佬佬

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



宅佬佬

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



智者老人

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



星塵尊者

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



飯鹹佬佬

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



苗艷熟女

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



幼幼貓女

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



肌肉男

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



熱血大叔

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200



酷酷大叔

年齡別	
年齡	每日所需熱量
幼兒	1000
兒童	1200
青少年	1500
成人	1800
老人	1200

飲食及運動卡

									
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



遊戲說明書：

2018年新版飲食指南內容有三部份稍微做些修訂，強調『均衡飲食』的意義，並教導民眾實際作法，修正重點包括：
「**全穀雜糧類**」用詞修正為「**全穀雜糧類**」：

改用「**雜糧**」的名稱取代「**燕麥**」，讓民眾對於「**全穀雜糧類**」能有更廣泛的認知。
全穀雜糧類除了民眾熟悉的穀類，如稻米、大麥、玉米等，
還包括燕麥、燕麥、食用燕麥的燕麥和食用燕麥的燕麥，如紅豆、綠豆、黃豆、黑豆、黃豆、黃豆等。

調整「**蛋**」在蛋白質食物來源的順序，由「**豆>魚>肉>蛋類**」修正為「**豆>魚>蛋>肉類**」：

蛋白質食物來源的選擇時，為避免同時吃入不利健康的脂肪，尤其是飽和脂肪，選擇這類食物應有其優先順序，而這類食物為「**豆魚蛋肉類**」，表示建議選擇的優先順序為豆類、魚類、蛋類、肉類。
但近年研究顯示蛋的攝取與血液中膽固醇濃度和罹患心血管疾病風險較不具關聯性，加上蛋所含的營養豐富，故建議選擇的優先順序修正為「**豆魚蛋肉類**」。

不再強調乳品需選用低脂或脫脂為佳的說法，將「**低脂乳品類**」名稱改成「**乳品類**」：

過去低脂乳品被認為有減少脂肪攝取之好處，但近年動物研究發現，並不會因為攝取低脂乳品，而提升慢性脂肪或造成體重增加，全脂與低脂乳品營養成分相同，建議每日攝取1.5-2杯乳品類，增進鈣質攝取，保持骨質健康。

容易被分類錯誤的食物

全穀雜糧類：玉米、皇帝豆、山藥、南瓜、油條、綠豆
蔬菜類：紅蘿蔔、大番茄、玉米筍
水果類：小番茄、仙桃
油脂堅果類：酪梨、培根、鮮奶油
豆魚蛋肉類：素雞、毛豆



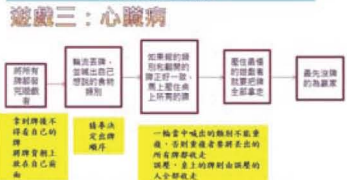
遊戲目的：透過遊戲逐漸記住六大類食物名稱及熟悉食物正確分類



遊戲目的：了解所需要六大類食物的份數，飲水及運動



遊戲目的：透過遊戲逐漸記住六大類食物名稱及熟悉食物正確分類



遊戲四：收集份數



遊戲五：吹牛



遊戲六：檢份數



B. 開發數位版撲克牌遊戲，將**每日飲食指南卡片組**，所包含六大食物分類、份數及各年齡層的飲食達成卡的組件，46張飲食卡，10張人物卡及眼明手快的紙牌玩法，設計成手機版及桌機本版的撲克牌遊戲，共有六關。





C. 將修讀營養科學概論課程的本系學生分三班，每一班先進行4-6人分組，進行3週(2小時/週)介入活動，第一週，先進行營養知識、態度及學習興趣問卷前測，分組及說明本研究實施方式及目的，第二週，藉由每日飲食指南卡片組進行營養知識撲克牌桌遊遊戲1-3方法的介紹及試玩。第三週，營養知識撲克牌桌遊遊戲4-6方式的介紹及試玩及「營養知識數位撲克牌遊戲」介入並進行後測。結果顯示從學生學習興趣問卷的結果分析，發現大多數的學生喜歡遊戲式的營養學教學模式，學生在實驗教學後表現出顯著興趣。在營養知識成就測驗表現上有顯著進步的效果。但是營養態度無顯著影響。

表一受試者基本資料。

基本資料	Mean $\pm$ SD		
	前測	後測	p
受試者之BMI (N=132)	21.48 $\pm$ 3.59	21.47 $\pm$ 3.59	0.822
有親屬從事醫藥相關職業(如:醫師、藥師、相關行銷人員)	1.75 $\pm$ 0.44	1.77 $\pm$ 0.43	0.482
我關注營養相關議題	1.22 $\pm$ 0.42	1.25 $\pm$ 0.44	0.373
我最近三個月內的外食頻率	2.20 $\pm$ 0.76	2.51 $\pm$ 0.72	0.000*



表二營養知識問卷前後測人數百分比統計

量表構面	試題內容	前測		後測	
		答對人數	百分比(%)	答對人數	百分比(%)
飲食新知	1. 2018 年新版每日飲食指南中，將「全穀根莖類」用詞修正為？	74	56.1	119	90.2
	6. 2018 年最新版每日飲食指南中，蔬菜類及水果類一份是多少克重？	49	37.1	53	40.2
	8. 六大類食物，是以何者為主食？	125	94.7	130	98.5
	9. 2018 年新版飲食指南中，調整「蛋」在蛋白質攝取來源順序，改為下列何者？	29	22.0	115	87.1
食物份數	3. 飲食指南中蔬菜類建議一般國人每日攝取量為多少份？	104	78.8	114	86.4
	4. 飲食指南中乳品類所表示的「1 杯」是代表多少 c.c.？	100	75.8	119	90.2
	10. 各類食物分量，何者錯誤？	33	25.0	31	23.5
食物類別	2. 酪梨屬於哪一類？	59	44.7	117	88.6
	5. 鮮奶油屬於哪一類？	49	37.1	97	73.5
	7. 培根屬於哪一類？	12	9.1	96	72.7

表三營養態度問卷前後測人數百分比統計

量表構面	試題內容	前測			後測		
		贊成 (%)	不一定 (%)	不贊成 (%)	贊成 (%)	不一定 (%)	不贊成 (%)
態度改變	2. 六大類食物吃的不均衡，是引發疾病的重要原因？	73.5	22.0	4.5	72.7	21.2	6.1
	5. 只要飲食均衡，就不需要運動？	0.8	6.8	92.4	2.3	6.1	91.7
	7. 我應該選擇自己偏好的食物，達到健康的目的？	14.4	25.8	59.8	10.6	34.1	55.3
	10. 市售瓶裝水比煮沸的白開水還要安全？	2.3	53.0	44.7	5.3	48.5	46.2
對份量態度	3. 我遵守飲食指南要每日吃到六大類食物？	29.5	66.7	3.8	41.7	53.8	4.5
	6. 所有人都應該知道食物分類？	48.5	46.2	5.3	54.5	37.9	7.6
	9. 每餐一定要吃十分飽？	0.8	10.6	88.6	2.3	6.8	90.9
對類別態度	1. 遇到不認識的食物，只管吃就好，不必知道它是什麼類別？	3.0	27.3	69.7	3.0	24.2	72.7
	4. 為了減肥，應不吃澱粉類食物？	3.0	18.9	78.0	3.8	16.7	79.5
	8. 油脂類可以取代堅果類食物？	13.6	29.5	56.8	15.2	30.3	54.5

表四營養學習興趣問卷前後測人數百分比統計

主題	量表構面	試題內容	前測			後測		
			同意 (%)	沒意見 (%)	不同意 (%)	同意 (%)	沒意見 (%)	不同意 (%)
情意感受		1. 我喜歡寫營養學題目	28.8	70.5	0.8	38.6	57.6	3.8
		2. 我上營養學課程時，很快樂	42.4	56.1	1.5	59.1	39.4	1.5
		3. 我上營養學課程時，覺得很好玩	49.2	50.0	0.8	62.1	36.4	1.5
學習興趣		4. 我學營養學課程內容，讓我變得更健康	81.1	17.4	1.5	74.2	23.5	2.3
		5. 我覺得營養學課程很重要	86.4	12.9	0.8	80.3	19.7	0.0
		6. 我如果將來當老師，希望教營養學課程	35.6	56.1	8.3	47.0	47.0	6.1
行動表現		7. 我希望營養學課程可以多一點內容	49.2	47.7	3.0	65.2	31.1	3.8
		8. 我上營養學課程時，會很專心	72.7	27.3	0.0	68.9	29.5	1.5
		9. 我上營養學課程時，老師如果問問題，我會常常自己舉手回答	9.1	60.6	30.3	22.7	53.0	24.2
行為選擇與工作表現		10. 我寫營養學習作或考卷時，會認真認真	81.8	17.4	0.8	75.8	22.7	1.5
		11. 我在營養學考試的時候，如果看到沒有寫過的題目，我會仔細想一想再回答	93.2	6.8	0.0	80.3	18.2	1.5
		12. 我面對老師沒有教過的營養題目，會認真想一想再寫	86.4	12.9	0.8	80.3	18.2	1.5
學習自信心		13. 我不怕營養學考試	34.1	50.8	15.2	48.5	43.9	7.6
		14. 我面對營養學習作的題目，都會自己寫	54.5	40.2	5.3	60.6	36.4	3.0
		15. 我在上營養學課程時，看到同學上課時一直在講話，我會報告老師，請他們安靜	7.6	61.4	31.1	17.4	58.3	24.2

表五營養知識問卷前後測總分及各構面分析

量表構面	試題內容	Mean ± SD		p
		前測	後測	
營養知識總分		4.80±1.42	7.51±1.30	0.000*
飲食新知	1. 2018 年新版每日飲食指南中，將「全穀根莖類」用詞修正為？	0.56±0.50	0.90±0.30	0.000*
	5. 2018 年最新版每日飲食指南中，蔬菜類及水果類一份是多少克重？	0.37±0.49	0.40±0.49	0.557
	7. 六大類食物，是以何者為主食？	0.95±0.23	0.98±0.12	0.058
	8. 2018 年新版飲食指南中，調整「蛋」在蛋白質攝取來源順序，改為下列何者？	0.22±0.42	0.87±0.34	0.000*
食物份數	3. 飲食指南中蔬菜類建議一般國人每日攝取量為多少份？	0.79±0.41	0.86±0.34	0.068
	4. 飲食指南中乳品類所表示的「1 杯」是代表多少 c.c.？	0.76±0.43	0.90±0.30	0.001*
	9. 各類食物分量，何者錯誤？	0.25±0.44	0.23±0.43	0.764
食物類別	2. 酪梨屬於哪一類？	0.45±0.50	0.89±0.32	0.000*
	4. 鮮奶油屬於哪一類？	0.37±0.49	0.73±0.44	0.000*
	6. 培根屬於哪一類？	0.09±0.29	0.73±0.45	0.000*



表六營養態度問卷前後測總分及各構面分析

量表構面	試題內容	Mean ± SD		p
		前測	後測	
營養態度總分		25.90±2.15	25.99±2.63	0.711
態度改變	2. 六大類食物吃的不均衡，是引發疾病的重要原因？	2.69±0.55	2.67±0.59	0.702
	5. 只要飲食均衡，就不需要運動？	2.92±0.30	2.89±0.38	0.566
	7. 我應該選擇自己偏好的食物，達到健康的目的？	2.45±0.74	2.45±0.68	0.923
	10. 市售瓶裝水比煮沸的白開水還要安全？	2.42±0.54	2.41±0.59	0.759
對份量態度	3. 我遵守飲食指南要每日吃到六大類食物？	2.26±0.52	2.37±0.57	0.054
	6. 所有人都應該知道食物分類？	2.43±0.60	2.47±0.64	0.549
	9. 每餐一定要吃十分飽？	2.88±0.35	2.89±0.38	0.854
對類別態度	1. 遇到不認識的食物，只管吃就好，不必知道它是什麼類別？	2.67±0.53	2.70±0.52	0.595
	4. 為了減肥，應不吃澱粉類食物？	2.75±0.50	2.76±0.51	0.887
	8. 油脂類可以取代堅果類食物？	2.43±0.72	2.39±0.74	0.560

表七營養學習興趣問卷前後測總分及各構面分析

量表構面	試題內容	Mean ± SD		p
		前測	後測	
營養學習興趣總分		47.42±5.46	49.16±6.93	0.001*
情感感受	1. 我喜歡問營養學題目	2.28±0.47	2.35±0.55	0.140
	2. 我上營養學課程時，很快樂	2.41±0.52	2.58±0.53	0.002*
	1. 我上營養學課程時，覺得很好玩	2.48±0.52	2.61±0.52	0.023*
認知方面	2. 我學營養學課程內容，讓我覺得更健康	2.80±0.44	2.72±0.50	0.105
	3. 我覺得營養學課程很重要	2.86±0.37	2.80±0.40	0.179
	6. 我如果將來當老師，希望教營養學課程	2.27±0.61	2.41±0.61	0.031*
期望方面	7. 我希望營養學課程可以多一點內容	2.46±0.56	2.61±0.56	0.008*
	8. 我上營養學課程時，會很專心	2.73±0.45	2.67±0.50	0.264
	9. 我上營養學課程時，老師如果問問題，我會常常自己舉手回答	1.79±0.59	1.98±0.69	0.002*
行動表現	10. 我寫營養學習作業或考卷時，會很認真	2.81±0.41	2.74±0.47	0.161
	11. 我在營養學考試的時候，如果看到沒有寫過的題目，我會仔細想一想再回答	2.93±0.25	2.79±0.45	0.001*
	12. 我面對老師沒有教過的營養題目，會認真想一想再寫	2.86±0.37	2.79±0.45	0.095
思考模式與情緒反應	13. 我不怕營養學考試	2.19±0.68	2.41±0.63	0.000*
	14. 我面對營養學習作業的題目，都會自己寫	2.49±0.60	2.58±0.55	0.146
	15. 我在上營養學課程時，看到同學上課時一直在講話，我會報告老師，請他們安靜	1.77±0.58	1.93±0.64	0.005*
他人態度	16. 我上營養學課，如果我舉手問問題，同學笑我，我會不理他們，依然有問題就舉手問老師	2.16±0.66	2.19±0.63	0.619

(2) 教師教學反思

經由實踐教學執行「營養知識撲克牌桌遊」介入的活動，再進行營養知識撲克牌桌遊的改良發展成第二版每日飲食卡片組，作為豐富教學的道具，也優化教學方法和手段，豐富自己的教學經驗；而且是將實踐經驗系統化，理論化的過程，有利於提高教學水平。進而帶領學生運用每日飲食卡片組於其他社區營養教育活動，作為教導民眾營養知識的教具。

(3) 學生學習回饋

激發科技大學營養科系學生自我學習的動機，增進同儕之間的互動，促進學生的學習效果，藉此提升同學的營養知識。進而學生將「每日飲食卡片組」成為營養教育的教具，運用社區或國中小的大學社會責任營養教育活動，激發學生服務社會的熱忱。

(4) 研究成果

A.開發每日飲食指南六大食物分類及份數的「營養知識撲克牌桌遊」及「營養知識數位撲克牌遊戲」並通過1件設計專利。(每日飲食指南卡片組，證書號數：D198087)

B.發表1份每日飲食指南六大食物分類及份數的「營養知識撲克牌桌遊」及「營養知識數位撲克牌遊戲」的應用於營養科學概論課程教學模式的成果。

C.獲得2018 International Innovation and Invention Competition 銀牌獎。

D. 指導二位研究生完成碩士論文

(a)張育銘 (2019) 每日飲食指南卡片組提升銀髮族營養知識及飲食態度。

(b)顏韻庭 (2019) 食安桌遊對大學生相關知識態度及行為之影響。

二. 參考文獻(References)

1. Backlund P and Hendrix M (2013) Educational Games – Are They Worth The Effort? A literature survey of the effectiveness of serious games. In Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES), 2013 5th International Conference on. IEEE.
2. Boeker M, Andel P, Vach W, Frankenschmidt A (2013) Game-Based E-Learning Is More Effective than a Conventional Instructional Method: A Randomized Controlled Trial with Third-Year Medical Students. PLOS ONE 8: 1-11.
3. Kerfoot BP, Baker H, Pangaro L, Agarwal K, Taffet G et al. (2012) An Online Spaced-Education Game to Teach and Assess Medical Students. Academic Medicine 87: 1443–1449.
4. Leddo J (1996) An intelligent tutoring game to teach scientific reasoning. JIDS 10: 22–25.
5. Mitchell A (2004) The use of computer and video games for learning: a review of the literature. London: Learning. Skills Development Agency.
6. Rondon S, Sassi FC, Andrade CRF de (2013) Computer game-based and traditional learning method: a comparison regarding students' knowledge retention. BMC Med Educ 13: 30.
7. Schwartzman R (1997) Gaming serves as a model for improving learning. Education 118: 9–17.
8. Tobias S, Fletcher JD, Dai D Y, and Wind A P (2011) Review of research on computer games', Computer games and instruction, pp. 127–222.
9. Vogel JJ, Vogel DS, Cannon-Bowers J, Bowers C A, Muse K, and Wright M (2006) Computer gaming and interactive simulations for learning: A meta-analysis. JECR 34:229–243.
10. Yien JM, Hung CM, Hwang GJ, Lin YC (2011) A game-based learning approach to improving students' learning achievements in a nutrition course. TOJET 10: 1-10.



三. 附件(Appendix)

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。

【每日飲食指南卡片組】使用狀況調查問卷

一、 填寫說明：目前正在探討「營養學課程導入教育遊戲對學生學習成效的影響」，請您根據自己使用本【每日飲食指南卡片組】的經驗，在下面選項中勾選與您經驗相符的一個選項，請您仔細閱讀，每題都要作答。本問卷僅作為學術研究之用，所有資料採不記名方式，絕不對外公開，請您安心填寫！謝謝合作！

二、 基本資料

1. 性別：☐男 ☐女 2. 體重：_____公斤 身高：_____公分
3. 我高中職科系：☐高中(是/否 修習生物科) ☐高職(____科系) ☐其他
4. 我的出生年月(例如:2000/01)? : _____年 _____月
5. 有親屬從事醫藥相關職業(如:醫師、藥師、相關行銷人員)：☐是 ☐否
6. 我關注營養相關議題：☐是 ☐否
7. 我最近三個月內的外食頻率：☐一周 1-2 天(含) ☐一周 3-4 天 ☐一週 5 天(含)以上

三、 問卷內容：

(一)、營養知識問卷

題目	選項			
1. 2018 年新版每日飲食指南中，將「全穀根莖類」用詞修正為？	☐ 五穀根莖類	☐ 五穀雜糧類	☐ 全穀類	☐ 全穀主食類
2. 酪梨屬於哪一類？	☐ 乳品類	☐ 油脂與堅果種子類	☐ 蔬菜類	☐ 水果類
3. 飲食指南中蔬菜類建議一般國人每日攝取量為多少份？	☐ 1-2 份	☐ 3-5 份	☐ 6-8 份	☐ 無相關規定
4. 飲食指南中乳品類所表示的「1 杯」是代表多少 c.c. ？	☐ 140 c.c.	☐ 240 c.c.	☐ 340 c.c.	☐ 440 c.c.
5. 鮮奶油屬於哪一類？	☐ 乳品類	☐ 油脂與堅果種子類	☐ 蔬菜類	☐ 水果類
6. 2018 年最新版每日飲食指南中，蔬菜類及水果類一份是多少克重	☐ 50 克	☐ 75 克	☐ 100 克	☐ 125 克
7. 培根屬於哪一類？	☐ 水果類	☐ 油脂與堅果種子類	☐ 蔬菜類	☐ 以上皆非
8. 6 大類食物，是以何者為主食？	☐ 蔬菜類	☐ 油脂與堅果類	☐ 全穀類	☐ 水果類
9. 2018 年新版飲食指南中，調整「蛋」在蛋白質攝取來源順序，改為下列何者？	☐ 蛋魚肉類	☐ 豆蛋肉類	☐ 蛋肉豆魚類	☐ 豆蛋魚肉類
10. 各類食物份量，何者錯誤？	☐ 起士 1.5 份=67.5 克	☐ 開心果 1 份=15 顆	☐ 雞蛋 1 份=55 克	☐ 南瓜 4 份=400 克

(二)、營養態度問卷

題目	贊成	不一定	不贊成
1. 遇到不認識的食物，只要吃就好，不必知道它是甚麼類別？	☐	☐	☐
2. 六大類食物吃的不均衡，是引發疾病的重要原因？	☐	☐	☐
3. 我遵守飲食指南要每日吃到六大類食物。	☐	☐	☐
4. 為了減肥，應不吃澱粉類食物？	☐	☐	☐
5. 只要飲食均衡，就不需運動？	☐	☐	☐
6. 所有人都應該知道食物分類？	☐	☐	☐
7. 我應該選擇自己偏好的食物，達到健康的目的？	☐	☐	☐
8. 油脂類可以取代堅果類食物？	☐	☐	☐
9. 每餐一定要吃十分飽？	☐	☐	☐
10. 市售瓶裝水比煮沸的白開水還要安全？	☐	☐	☐

(三)、營養學習興趣問卷

題目	同意	沒意見	不同意
1. 我喜歡寫營養學題目	☐	☐	☐
2. 我上營養學課程時，很快樂	☐	☐	☐
3. 我上營養學課時，覺得很好玩	☐	☐	☐
4. 我學營養學課程內容，讓我覺得更健康	☐	☐	☐
5. 我覺得營養學課程很重要	☐	☐	☐
6. 我如果將來當老師，希望教營養學課程	☐	☐	☐
7. 我希望營養學課程可以多一點內容	☐	☐	☐
8. 我上營養學課程時，會很專心	☐	☐	☐
9. 我上營養學課時，老師如果問問題，我會常常自己舉手回答	☐	☐	☐
10. 我寫營養學習作或考卷時，會很認真寫	☐	☐	☐
11. 我在營養學考試的時候，如果看到沒有寫過的題目，我會仔細想一想再回答	☐	☐	☐
12. 我面對老師沒有教過的營養題目，會認真想一想再寫	☐	☐	☐
13. 我不怕營養學考試	☐	☐	☐
14. 我面對營養學習作的題目，都會自己寫	☐	☐	☐
15. 我在上營養學課時，看到同學上課時一直在講話，我會報告老師，請她們安靜	☐	☐	☐
16. 我上營養學課，如果我舉手問問題時，同學笑我，我不會理他們，依然有問題就舉手問老師	☐	☐	☐
17. 我如果遇到不會寫的營養學習作題目，家人會教我	☐	☐	☐
18. 我如果今天生病了，或者很想睡覺，還是會很認真地寫營養學習作	☐	☐	☐
19. 當我很緊張的時候，我都不會忘記寫營養學考卷或習作	☐	☐	☐
20. 如果今天被老師罵或被同學欺負，我還是會很認真地寫營養學考卷或習作	☐	☐	☐

