

國立臺灣師範大學理學院

科學教育研究所

碩士論文

Graduate Institute of Science Education

College of Science

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

計畫行為理論應用於桌遊遊戲設計及其成效

Application of Theory of Planned Behavior (TPB) to
Board Game Design and Its Effectiveness

林茂達

Lin, Mao-Da

指導教授：張俊彥博士

Advisor : Chang, Chun-Yen, Ph.D.

中華民國 111 年 9 月

September 2022

謝辭

在科教所不知不覺也三年了，在這三年遇到許多對我幫助非常多的教授與學長姐，使我能夠持續進步與精進自己。當中非常感謝指導教授張俊彥老師，百忙之中還能夠給予我合適的建議與指教，以及給予我莫大的信心與鼓勵。同時，也要感謝鄭秉翰學長，不管在遊戲設計與論文架構都提供我許多方向與建議，更是帶領我體會桌遊的奧妙與博大精深。也感謝惠羽在許多學校行政流程上給予我許多協助，減去我許多不必要的困擾。

非常開心能加入遊中學科學團隊，在跟著團隊一起帶領桌遊體驗營與桌遊設計營的時候，我也能夠一起學習並同時改進自己的桌遊設計，這對我有莫大的幫助。同時每週的讀書會，學長姊與同學也會針對研究給出許多實質的建議，讓我能夠順利完成論文。在團隊的這些日子，使我成長與進步許多，真的非常開心能夠加入如此優秀的團隊。

最後，改謝我的家人能夠支持我義無反顧的北飄來念研究所，這三年我成長了不少，同時有著家人這溫暖的避風港，使我更能夠繼續堅持。也感謝身旁的同學與朋友，給予我論文或心靈上的支持與協助。或許我的研究不是最突出與耀眼的，但依然希望能對其他研究者在桌遊設計與教學的研究上能有一份貢獻。

林茂達，2022 年 9 月。

摘要

隨著時代進步與外來文化傳入，國人的飲食日漸多元且豐富。但根據國名健康署的調查，國人整體肥胖率偏高，且某些特定營養素攝取不足，這無異於國人對於健康飲食並無認真執行之意圖，抑或不願執行健康飲食之行為。有研究表示健康飲食知識與行為並無正向關係，亦即知識並非影響行為之要素。因此，本研究將重點放在計畫行為理論上，藉由將計畫行為理論融入在桌遊設計中，探討桌遊是否能增進遊玩者知識的同時，是否能增進遊玩者對於健康飲食的覺察，並體會計畫行為理論中各向度對於我們行為的影響，以及願意增進自身健康飲食的意圖與行為，進而改善自身健康。

關鍵字：健康飲食、桌遊、計畫行為理論、態度、主觀規範、行為知覺控制、行為、意圖。



Summary

With the progress of the times and the introduction of foreign cultures, people's diets are becoming more diverse and rich. However, according to the HPA survey, the overall obesity rate of the people is high and the intake of certain specific nutrients is insufficient. This means that the people have no intention to implement a healthy diet or have no healthy diet behavior. Studies have shown that there is no positive relationship between healthy eating knowledge and behavior, that is, knowledge is not an important factor affecting behavior. Therefore, this research will focus on the theory of planning behavior (TPB). By incorporating the TPB into the design of board games, and exploring whether board games can increase players' knowledge while enhancing players' awareness of healthy eating. Let players account for the influence of various dimensions in the TPB on our behavior, as well as their willingness to improve their own healthy diet and behaviors, thereby improving their own health.

Keywords: healthy eating, board games, planned behavior theory, attitude, subjective norms, behavior perception control, behavior, intention.

目次

第壹章、	緒論	1
第壹節、	研究背景與動機	1
第貳節、	研究問題與目的	2
第貳章、	文獻回顧	3
第壹節、	飲食習慣、疾病與飲食教育	3
第貳節、	計畫行為理論與應用	5
第參節、	桌遊與學習	7
第參章、	研究方法	10
第壹節、	桌遊設計	10
第貳節、	研究對象與流程	17
第參節、	評量工具	17
第肆章、	研究結果	20
第壹節、	桌遊教學對於飲食知識成效	20
第貳節、	桌遊對於飲食習慣與態度的影響	21
第參節、	桌遊對於認知與行為意圖之影響	23
第肆節、	小結	26
第伍章、	討論	27
第壹節、	桌遊教學對於飲食知識成效	27
第貳節、	桌遊對於飲食習慣與態度的影響	27
第參節、	桌遊對於認知與行為意圖之影響	29
第陸章、	結論與未來建議	31
第壹節、	結論	31
第貳節、	研究限制	32
第參節、	未來建議	33
參考文獻		34
附錄		37

表次

表一、教育桌遊設計與組成.....	8
表二、教學目標、學習內容與桌遊呈現部分.....	10
表三、計畫行為理論結合桌遊機制與呈現方式.....	12
表四、飲食與相關疾病知識測驗題目範例.....	17
表五、飲食習慣與態度問卷題目範例.....	18
表六、二階段題目範例.....	18
表七、資料分析方式.....	19
表八、飲食知識成效統計結果.....	20
表九、飲食行為與態度統計結果.....	21
表十、不同組別的飲食行為與態度變化統計結果.....	22



圖次

圖一、AJZEN 計畫行為理論架構（自行繪製）	5
圖二、六面骰子一個：	14
圖三、玩家個人積木：	14
圖四、食物底板：	14
圖五、快樂值底板：	14
圖六、玩家個人底板：	14
圖七、食物卡與飲品卡：	14
圖八、行動卡：	15
圖九、疾病風險卡：	15
圖十、角色卡、喜好卡：	15
圖十一、友好卡：	15
圖十二、研究流程圖	17
圖十三、不同組別的飲食行為與態度變化趨勢	22
圖十四、開放題第一題問卷關鍵詞統計結果	23
圖十五、開放題第二題問卷關鍵詞統計結果	24
圖十六、開放題第三題問卷關鍵詞統計結果	25



第壹章、緒論

第壹節、研究背景與動機

健康生活是近代人一直強調且追求的事情，同時我們的醫療越來越進步，人們也相對長壽。但為何文明病的比例卻越來越多？根據衛生福利部國民健康署（以下簡稱國健署）「國民營養健康狀況變遷調查成果報告 2013-2016 年」，我國成人肥胖盛行率為 44.7%、18 歲以上民眾高血壓盛行率為 49.1%、18 歲以上糖尿病盛行率為 19.5%（國健署，2017）。同時 108 年我國十大死因中，就有 8 項與肥胖相關。其中不乏許多疾病與我們的飲食習慣息息相關。國健署公告的國人健康飲食指南中，明確的建議國人一日所需的飲食組成與份量，但同樣根據上述調查報告中的統計，國人對於奶類、蔬果類最偏離且低於飲食建議（國健署，2017）。飲食習慣相當重要，但當今天我們有不正常的飲食習慣時，並非可以馬上覺察的，往往都要等到疾病發生後才會發現，但此時都以為時已晚。同時，要改變自身飲食習慣有一定的困難度，一個人的習慣要立即改變需要極大的決心與行動力，若無人督促或從旁提醒，習慣並非如此容易轉變。

飲食習慣與疾病的關聯不小，如攝取過多的糖會引起肥胖、糖尿病、血脂異常、癌症等慢性疾病；蛋白質攝取不足時，會造成生長發育遲緩、體重不足、容易疲倦、抵抗力減弱，過多則造成肝代謝負擔；脂質攝取過多造成過多的熱量，轉變成身體的脂肪組織，因而造成體重過重甚至肥胖、高血脂；纖維素過少則易造成便秘，且與大腸癌有一定關聯（國健署，2016）。由此可知，各類營養素的均衡極其重要，過多或過少都會影像我們的身體機能與健康。

但為何仍有許多人不了解飲食習慣的重要呢？許多研究將重點擺放在飲食知識層面，如傅安弘、簡嘉靜（2009）研究提出不了解飲食習慣與疾病之間的連結、不知道自己不正確的飲食習慣會造成怎樣的疾病，導致不正確的飲食；張敏華（2008）將網路資源融入飲食教育發現能提升學童飲食相關知識，卻無

法提升其對健康飲食的態度；馮祥勇、李詠青和楊慧貞（2015）調查大專生的飲食知識與行為，發現飲食知識與行為並無正向關係。但依照計畫行為理論的概念而言，知識並非影響行為的變因，而是態度、主觀規範與行為知覺控制來影響意圖與行為（Martin Fishbein, Ajzen, 1980）。

由此可知，藉由一個良好方法來提升健康飲食意圖相當重要，既能讓學生瞭解飲食與疾病的關聯，同時又可培養健康的飲食習慣。此時，可藉由桌遊的特性來達到此目的。利用桌遊的目標導向，當勝利目標符合學習的目標時，玩家在達成遊戲目標的同時，也完成了學習目標（Gee, 2003; Prensky, 2003）。同時利用桌遊中角色扮演，給予參與者一個角色，當角色面臨困難或課題時，參與者將利用自身經驗或遊戲中知識來解決問題（Joyce, Weil, & Calhoun, 1986; Shaftel & Shaftel, 1967）。結合計畫行為理論，提升個人對於行為的傾向與意圖，能夠促進個人去執行該行為。若將此與桌遊結合，藉由桌遊來提升玩家對於健康飲食的意圖，進而促進玩家去執行健康飲食。

第貳節、研究問題與目的

藉由桌遊教學活動，可由其中的機制直接反應飲食不當所造成的結果，讓遊玩者藉由桌遊瞭解疾病成因與健康生活的重要性。因此，設計一套健康飲食桌遊，希望可以瞭解以下問題：

- 一、如何將計畫行為理論融入桌遊設計？
- 二、健康飲食桌遊是否能增進遊玩者對於疾病與健康飲食的認識？
- 三、遊玩桌遊後是否對自身飲食習慣有所覺察？
- 四、遊玩桌遊後對於健康飲食的態度與行為是否有所改變？

由上述研究問題，希望能達到了解將計畫行為理論融入桌遊的可行性與其限制。同時檢驗桌遊教學對於知識傳遞的成效，以及了解對於融入計畫行為理論的桌遊是否能使玩家覺察日常飲食的習慣，進而願意改變其飲食態度。

第貳章、文獻回顧

第壹節、飲食習慣、疾病與飲食教育

一、飲食習慣

根據台灣國健署的「國民營養健康狀況變遷調查成果報告 2013-2016 年」中，國人對於奶類與蔬果類的攝取量低於建議值，同時肥胖盛行率為 42.5%，接近一半，顯示國人肥胖比率偏高（國健署，2017）。國人十大死因中有七項與肥胖相關（國健署，2017），顯示肥胖問題日趨嚴重。同時，國人因飲食習慣改變，攝取含糖飲料有日益增加的趨勢（國健署，2017），而含糖飲料與肥胖、糖尿病又有一定程度的連結。因此，隨著生活型態的改變，我們應更加重視良好飲食習慣的養成。

二、飲食習慣與疾病

國健署於 2016 年指出，攝取過多的糖會引起肥胖、糖尿病、血脂異常、癌症等慢性疾病；蛋白質攝取不足時，會造成生長發育遲緩、體重不足、容易疲倦、抵抗力減弱；蛋白質攝取過多則造成肝代謝負擔；脂質攝取過多造成過多的熱量，轉變成身體的脂肪組織，因而造成體重過重甚至肥胖、高血脂；纖維素過少則易造成便秘，且與大腸癌有一定關聯。由此可知，飲食習慣與疾病具有一定程度的關係。

三、飲食習慣與教學

張敏華(2008)的網路資源融入國小三年級健康飲食教學之研究發現，使用網路資源融入的實驗組，其營養知識顯著高於未使用網路資源教學的對照組，及在飲食教育上，融入其他教育方法可增加學童飲食知識。在營養態度與飲食行為上，兩組並未產生顯著的差異。作者推測是教學介入時間過短(六周)，而態度與行為是需要長期培養，同時推測研究中所使用的問卷有可能無法完全評

量出營養態度與飲食行為的改變。因此建議未來研究能加入自我效能之變項，相信自我能做到健康飲食之信念，同時建議進行延宕測，探討長期介入之影響。

馮祥勇、李詠青和楊慧貞（2015）探討食物知識與飲食行為之關聯性研究中，利用問卷調查 51 位大專生，發現大部分學生在食物知識有較高的成績，但飲食行為的得分卻較低，同時在食物知識與飲食行為間的相關性無顯著性，顯示認知與行為不一致的現象，表示國內目前飲食教育無法將知識信念成為學生生活日常的一部份。由該研究可見提升知識並無法有效提升行為表現，仍須從態度等方面著手，來提升個人執行健康飲食的意圖。

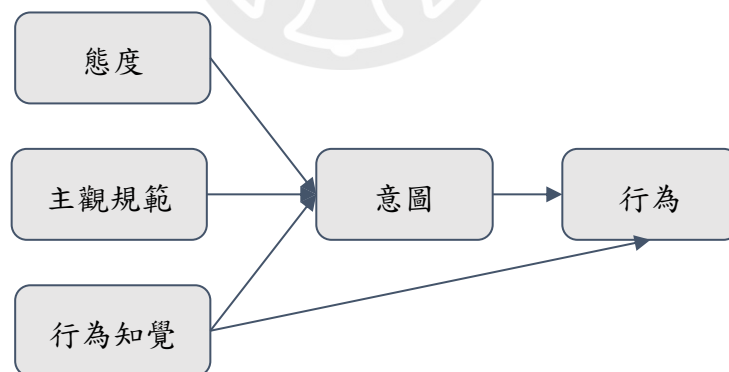
林晏如等人（2013）針對 65 人進行營養教育課程共計 8 個月，研究結束後顯示接受營養教育的受試者體重可減輕，後續追蹤 6 個月後仍可維持體重，同時也可改變其飲食行為與提升自我效能，如執行健康飲食與運動。Wamsteker 等人以 66 位肥胖受試者進行 8 週低熱量飲食，發現到自我效能與信念程度較高的體能來增加減重作用。上述研究顯示，除了增加其營養知識，也需提升其態度與認知，才可達到營養教育之目的，使受試者願意行健康飲食。

第貳節、計畫行為理論與應用

一、計畫行為理論

計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)是由社會心理學家 Ajzen 和 Fishbein 共同發展出來的決策模型，目的在於了解並預測人類的行為，該理論是由理性行為理論發展而來(Theory of Reasoned Action, TRA)。

該理論指出，人類的行為取決於人們的行為意圖，而意圖則受到態度、主觀規範與行為知覺控制所影響。之後，Ajzen 更衍生出信念，描述態度信念、規範信念與控制信念如何影響態度、主觀規範、行為知覺控制。態度主要描述一個人對於該行為評價的好壞程度，若對該行為有較正向的態度，則執行該行為的意圖則會較高，進而願意去執行該行為，反之則不願意執行該行為。主觀規範描述個人對於該行為所感知的社會壓力，若社會壓力高則意圖高，較願意去執行該行為。行為知覺控制則描述個人對於該行為感知執行的難易程度，反應於過去經驗與預期障礙，若個人過去經驗良好且預期障礙低則執行行為意圖高。



圖一、Ajzen 計畫行為理論架構（自行繪製）

參考來源：Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior.

簡而言之，若希望個人去執行該行為或使其執行意圖高，必須使個人對該行為保有正向評價、對周遭社會信任且感受到執行壓力、對行為過去經驗良好與預期障礙低，則個人較有機會執行該行為或提升執行意圖。

二、計畫行為理論應用

計畫行為理論廣泛應用於醫療健康、消費行為、知識管理、職業選擇等領域。如吳淑鶯和陳瑞和在 2006 年應用計畫行為理論分析消費者於網路書店消費購買行為的研究、王郁雯在 2010 年應用該理論分析吸菸青少年戒菸意圖及其影響因素、林錦郎於 2016 年探討數位學習平台知識分享行為同樣利用計畫行為理論為背景架構。

李永祥、余宗龍（2013）以計畫行為理論分析大學生從事規律運動的影響因素中提出以下建議：態度最能解釋規律運動的行為意圖，若能使受試者對規律運動抱持正面態度，便能增加規律運動的行為意圖。顯示態度對於人類行為意圖的影響性，即若增加受試者對於某行為的正面態度，便能促進受試者去執行；反之若增加其負面態度，便能促進其不去執行。

由此可見，利用計畫行為理論分析人類行為的應用相當廣泛，因此衍生本文的研究問題：如何將計畫行為理論應用於桌遊？若將計畫行為理論結合桌遊，該如何將各層面融入在桌遊中的遊戲過程或規則中？而融入計畫行為理論的桌遊是否能夠達到改善玩家態度或提升意圖，進而促進健康飲食的行為表現？

第參節、 桌遊與學習

一、 桌遊學習之優勢

近年來逐漸將學生視為學習主體，同時將遊戲融入教學的研究也越來越多，與傳統講述式教學相比，遊戲學習較能引發學生學習動機與提升學習興趣(Hogle,1996)；皮亞傑也認為遊戲即展現孩童創造力與問題解決，反應其認知層次。陳介宇(2010)也提出桌遊比起其他教學具有三項優勢：（一）真實經驗：桌遊提供豐富的情境，讓玩家思考並利用技能去解決問題，未來在真實狀況遇到相同情境便可利用該經驗去解決問題。（二）兒童參與度高：利用遊戲吸引兒童，讓兒童積極參與遊戲，並從遊戲中學習相關技能。（三）激發高層次思考：在複雜遊戲中較需要運用到分析、綜合與評鑑能力，較能促進學童高層次思考。

二、 桌遊特徵

桌遊相比傳統教學具有較多特徵來促進思考或學習，如以下內容：

- 1.目標導向：藉由桌遊中設定的勝利目標來引起玩家動機，讓玩家思考遊戲機制，並嘗試利用自身知識與經驗來解決遊戲中的問題。達成目標時也達到設立的學習目標（Prensky,2003）。
- 2.流程規則：設定回合規則與任務，藉由重複操作與回饋機制讓玩家能改善並精緻其所學習到的知識與技能（Yeh,Lai,& Lin,2016）。
- 3.回饋機制：桌遊藉由回饋機制，讓玩家了解遊戲過程中不同操作所產生的影響與結果，藉此讓玩家進行反思與調整策略（Kiili, 2005）。
- 4.玩家互動：桌遊藉由競爭、合作來達成勝利目標，玩家間的互動也能促使學生參與其中並學習（Passey,Levin,Cerling,Brown,& Eiler, 2010）。
- 5.重複回合：藉由反覆操作找出桌遊中的規律性與特殊性，讓玩家了解桌遊欲傳達的目標或知識技能，遊戲結束時供玩家進行反思與理解，並內化其意涵來獲得啟示（Yeh et al.,2016）。

6.主題情境：桌遊提供主題與賦予情境，讓玩家沈浸其中並試圖解決問題或達成目標（Dewey,2005）。

三、教育桌遊設計與組成

根據鄭秉漢（2019）的論文中，主要可以歸納為表一：

表一、教育桌遊設計與組成

資料來源：鄭秉漢（2019）。科學桌遊與它們的X。

設計項目	桌遊組成	設計	說明
規則結構	勝利目標	遊戲目標	設計可預期達到的目標讓玩家挑戰。
		流程規則	玩家投入角色來解決問題或目標。
		遊戲情境	玩家思考與學習遊戲法則，運用知識與技能來解決問題。
		重複過程	重複回合讓玩家能熟悉流程與建立信心。
機制組成	階段機制	回饋與控制	流程規則中每個情境提供回饋機制。
		玩家互動	為達到目標玩家會向他人學習或自我學習。
		互動環境	與現實關聯讓玩家自我組織、批判與學習。
	實體配件	美術與介面	美術與操作介面影響玩家吸引程度與體驗感受。

除了以計畫行為理論為目標導向，桌遊設計同時也會以上表架構一齊設計，達到能教學也可進行行為覺察與態度改變的目標。

四、桌遊與計畫行為理論

利用計畫行為理論所設計的桌遊研究相對較少，或多半只進行態度或行為層面的探討，如蘇奕安（2020）的研究發現，若藉由結合營養教育的桌遊對國小生進行教學，可顯著提升學童健康營養知識與對蔬果的喜好態度。同時能提升學童對於健康飲食的決定。而在飲食方面，實驗組學童對於含糖食品、油炸食物的攝取行為也有顯著下降。

Gilliam 在 2019 年的文章中，設計一款與反菸草相關的桌遊。他們發現，一小時的桌遊可以影響玩家對於吸菸的態度，因此他們提出一項建議：桌遊對於健康行為的改變提供一種更輕便簡易的方法。但同時也建議，對於態度的評估應該要隨時間持續調查，才可證明該桌遊對於態度的變化有持續影響之效果。同時建議桌遊與課程一同進行，以提供更完整的知識給參與者。

綜上所述，若能將計畫行為理論與桌遊結合，並利用其進行教學，對於促進學生健康飲食行為或許有更好的成效。



第參章、研究方法

第壹節、桌遊設計

一、教學目標與學習內容

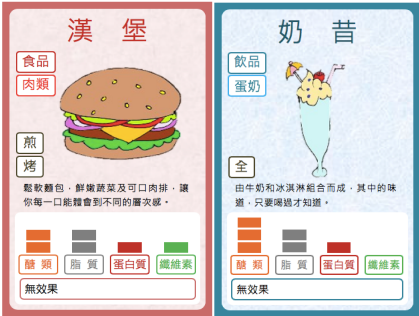
桌遊中將包含食物營養組成知識、疾病知識、飲食習慣與疾病連結概念，內容參照國中生物課本中提及的六大營養素中所能產生熱量的三項，並加入纖維素。疾病則參考國健署宣導網站中所提及的營養相關疾病，並將疾病與營養素連結。

(一) 食物營養組成知識：設計食物卡牌，卡牌中顯示糖類、脂質、蛋白質、纖維素的組成比例與烹調方式。數值皆依照實際數值轉換。

(二) 疾病知識：設計疾病卡牌，卡牌中顯示疾病名稱與成因，同時標示哪類營養素攝取不足或超標會導致該疾病。

(三) 飲食習慣與疾病連結：設計當參與者特定營養素攝取異常時，若遇到對應疾病卡牌，將會扣除健康值。

表二、教學目標、學習內容與桌遊呈現部分

教學目標	知識內容	桌遊呈現
食物營養組成知識	糖類、脂質、蛋白質、纖維素的組成比例與烹調方式。	
疾病知識	疾病名稱與成因。	
飲食習慣與疾病連結	營養素攝取異常，與之對應的疾病。	

二、 桌遊內容與計畫行為理論

將科學桌遊特徵與計畫行為理論連結，讓遊戲過程中能感知計畫行為理論所傳達的核心概念。

(一) 態度：個人對行為評價好壞的程度。在遊戲中能對各種特定的飲食習慣或運動習慣感到正向或負向評價。

1. 流程規則-遊戲情境：遊戲卡牌中有各類食物，如蛋豆魚肉類、蔬果類等，玩家在抽取卡牌時能自行分配各類食物卡牌張數。

2. 流程規則-角色扮演：各玩家會扮演不同角色，不同角色對於食物與烹飪方式不盡相同，玩家須依照角色喜好來選擇食物，讓角色的快樂值提升。

3. 階段機制-回饋與控制：遊戲開始前會預設好本回合的疾病，玩家須注意各式食物所增加的營養素，當營養素過多或過少將可能導致獲得該疾病，疾病會使玩家個人健康值下降，健康值下降會對應扣除快樂值。

(二) 主觀規範：對於行為所感知的社會壓力。在遊戲中面對友人邀約，會考量友人對自己的重要程度。

1. 階段機制-玩家互動：遊戲卡牌中設定行動牌，行動牌中有能夠邀請玩家共同進食或給予他人食物的卡牌，同時也擁有拒絕他人的卡牌。遊戲開始前玩家間將互相抽取友好牌。

當玩家間為友好關係時，接收對方食物卡牌或答應共同進食時，可登記額外的快樂值。若玩家間為不友好關係時，無論是否接受都無法增加快樂值。

(三) 行為知覺控制：感知執行行為的難易程度，反應過去經驗與預期障礙。在遊戲中考量自身身體狀況與疾病、每日最大可進食量、個人時間。

1. 階段機制-回饋與控制：玩家可自行選擇各種類食物卡牌的比例，以及能自由分配成三餐。

遊戲中有限定每餐最多可放的卡牌數量，以符合真實情境。當玩家因不良飲食習慣導致獲得疾病與健康值下降後，可再自行調整飲食習慣來避免健康值繼續下降。

表三、計畫行為理論結合桌遊機制與呈現方式

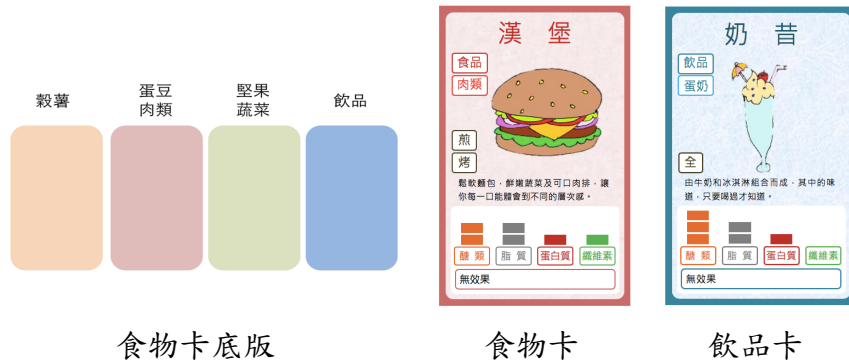
TPB 遊戲機制與桌遊呈現方式

流程規則：遊戲情境

提供各類食物，讓玩家能夠判斷是否要取用該食物。

呈現方式：

食物底版上擺放各類食物卡



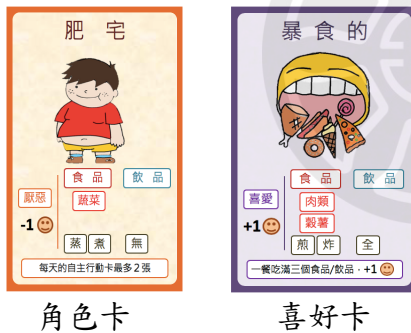
流程規則：角色扮演

玩家能依自己角色的喜好進行選擇能增加快樂值的食物。

呈現方式：

不同角色卡搭配不同喜好卡，增加遊戲多樣性與選擇性。

態度



階段機制：回饋與控制

各種飲食習慣將會藉由疾病反應，當角色得病時將會降低健康值，當健康值下降會對應扣除快樂值。

呈現方式：

疾病卡反應疾病，並於個人版上扣除對應健康值。健康值下降至特定區間時會扣除快樂值。



階段機制-玩家互動

角色間友好程度，同時藉由卡牌對玩家發出邀請或拒絕邀請。

呈現方式：

行動卡的上半部分為互動行動卡，可與玩家進行互動，亦可進行拒絕。

同時有友好卡，可增加玩家間共同互動的獎勵。

主觀
規範



行動卡

友好卡

階段機制-回饋與控制

在遊戲中擁有對食物的選擇與分配權，同時每餐有限制進食數量與出牌數量。亦有自主行動卡，藉由運動來減少多餘的營養素。

呈現方式：

玩家於個人底板上分配三餐，同時可藉由行動卡的下半部分來減少多餘的營養素，避免超過疾病卡的規定值。

行為
知覺
控制



個人底板

行動卡

三、 桌遊流程、規則與配件

(一) 桌遊流程

近年全國肥胖比例越來越高，文明病的好發年齡也提前。大眾似乎還不夠了解各類食物對人體機能的作用，也難體認疑慮與飲食的抉擇，實踐飲食均衡。疾病與健康和飲食習慣極有關聯，本桌遊針對現代常見的飲食來設計，藉由遊戲過程讓參與者瞭解飲食選擇的重要，以及不當飲食選擇可能造成的疾病，藉此

改善參與者的飲食偏好與選擇。同時讓大眾關注和覺知此議題，並促使正向表現的產生。

1.勝利目標：

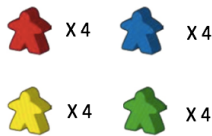
努力增加自己的快樂度，同時避免健康指數下降，並藉由行動牌來增加自己的快樂度或讓他人健康度下降。當有玩家快樂度達到最高時，該玩家直接獲勝。或有任一玩家健康度歸零時，遊戲結束，並比較何者快樂度最高，快樂度最高的玩家獲勝。

2.遊戲配件



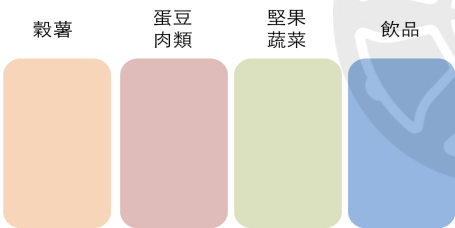
圖二、六面骰子一個：

用於投擲風險疾病卡上所對應的扣除健康數值。



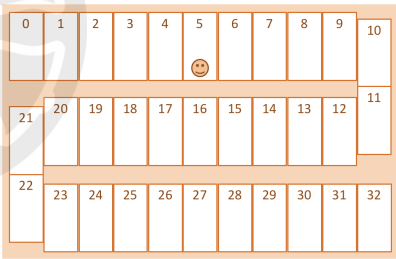
圖三、玩家個人積木：

用於快樂值標記與互動標記使用。



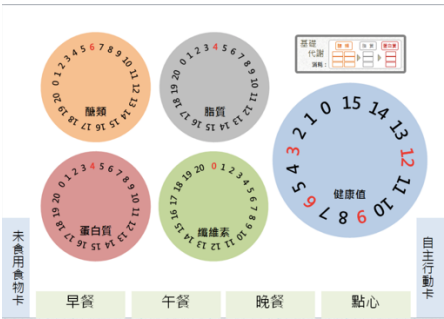
圖四、食物底板：

用於擺放各類食物，方便玩家挑選。



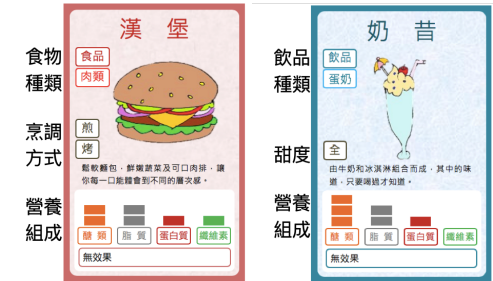
圖五、快樂值底板：

用於標記玩家快樂值使用。



圖六、玩家個人底板：

擺放三餐食物卡牌、行動卡，標記個人健康值、營養素。



圖七、食物卡與飲品卡：

包含食物種類、營養素含量、烹調方式與食物敘述。



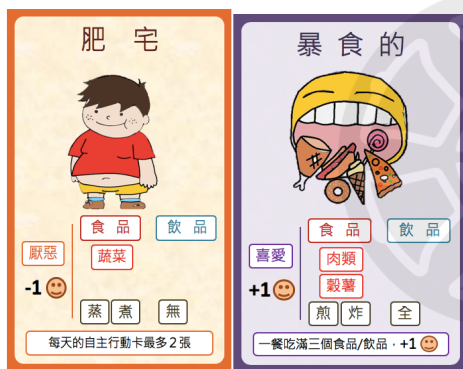
圖八、行動卡：

採取二合一方式，上方為玩家互動卡，用於玩家間互動使用。下方為玩家自主行動卡，為玩家規劃一日運動使用。



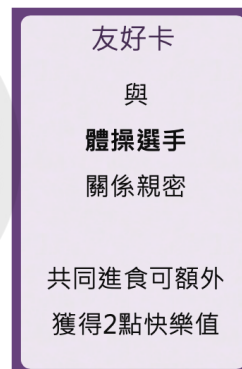
圖九、疾病風險卡：

一張卡牌包含兩種疾病風險，用於當玩家營養素異常時所對應的疾病與應扣除健康值。



圖十、角色卡、喜好卡：

玩家於遊戲中所扮演的角色，與其對應喜愛或厭惡的食物種類與烹調方式。當食用喜愛食物種類或烹調方式時，可增加其快樂值。



圖十一、友好卡：

玩家角色間友好程度，當與友好腳色進行共食行動時可額外獲得快樂值。

3.遊戲流程：

(1) 遊戲設置：

1. 將食物卡底板與快樂值底板放置在桌面中央
2. 將食物卡牌一牌背分類，個別洗牌後放置在食物公共板上。行動卡放置在旁。

3. 每人拿取個人版一張、並將指針調整至起始值（紅色數字）。健康值調整於 15。
4. 抽取四張風險卡並翻開置於中央，成為該回風險事件。
5. 個人抽取喜好卡與角色卡並翻開，成為該回合喜好目標。
6. 個人抽取角色間友好卡。

（2）遊戲階段：

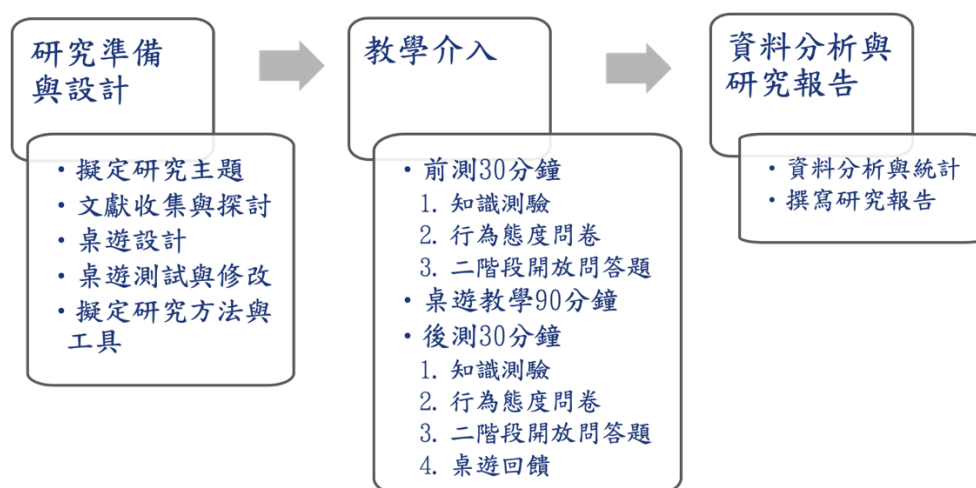
1. 抽牌階段：每人任選種類抽取 8 張食物卡與 2 張飲品卡、抽取 3 張行動卡。
2. 進食階段：每位玩家決定一日三餐的食物，並將卡牌放在個人板上，每餐最多兩張。每日必須有一張飲品卡。
3. 出牌階段：由體重最輕的玩家為起始玩家，順時針依序打出行動卡，若不出牌即可 pass（pass 後該玩家不可再出牌），直至所有玩家皆 pass。

（3）結算階段：

1. 營養結算：結算互動行動卡效果、食物卡與飲品卡營養，將個人板上的營養成分指針轉動。
2. 消耗結算：將個人營養扣除每日基礎代謝消耗與自主行動卡的運動消耗。
3. 快樂結算：根據喜好與厭惡卡，結算個人快樂指數。
4. 風險結算：根據風險卡上的指示，若個人有營養成分超過，則依照等級擲骰、扣健康。
5. 將所有食物與飲品卡、行動卡回收並重洗，再次進入遊戲抽牌階段。

第貳節、研究對象與流程

研究對象為台北市與桃園市公立國中學生，施測人數共 47 人。男女比例約為 1:1。下圖為研究流程圖。



圖十二、研究流程圖

第參節、評量工具

一、飲食與相關疾病知識測驗卷

自行設計選擇題測驗卷，目的在於測量受試者對於食品營養與相關疾病的認識，其中包含烹調方式、營養素組成、疾病三大面向的知識測驗。採用選擇題，每個面向各 5 題，共 15 題，每題答對便獲得 1 分，滿分 15 分。

表四、飲食與相關疾病知識測驗題目範例

面向	題目範例	正確答案
烹調方式	下列哪種烹調方式會使的食物油脂含量明顯增加？(A)清蒸 (B)燒烤 (C)油炸 (D)川燙	(C)油炸
營養素組成	試問堅果中 <u>不含</u> 哪種營養素？ (A)脂質 (B)蛋白質 (C)纖維素 (D)以上皆非	(D)以上皆非
飲食相關疾病	下列何者 <u>不是</u> 造成高血脂的相關成因？ (A)攝取過多飽和脂肪酸 (B)肥胖 (C)飲食清淡 (D)運動量少	(C)飲食清淡

二、 飲食行為與態度問卷

問卷採用傅安弘與簡嘉靜於 2009 年研究中所設計的問題。目的在於瞭解受試者的飲食行為與飲食態度，包含行為與態度兩個面向。採用李克特式五點量表，分別為「非常同意」、「同意」、「大致同意」、「大致不同意」、「不同意」、「非常不同意」，代表 6~1 分，計算受試者在問卷中的積分。飲食行為共 11 題（Cronbach's $\alpha=0.681$ ）、飲食態度共 7 題（Cronbach's $\alpha=0.700$ ）。

表五、飲食習慣與態度問卷題目範例

面向	題目範例
飲食行為（11 題） Cronbach's $\alpha=0.681$	您口渴時經常飲用含糖飲料。 您會注意飲食中的熱量。 您會因忙碌而省略某餐。
飲食態度（7 題） Cronbach's $\alpha=0.700$	您認為食物口味比所含的營養來的重要。 適量攝取多樣化的食物，才能攝取均衡的營養。

三、 二階段開放式問答

自行設計問題，目的在於瞭解受試者對於自身飲食習慣的健康認知程度、是否有意遵循健康飲食規劃以及對於食物選擇的偏好與誘因。

表六、二階段題目範例

階段	題目範例
一階段： 六點量表 問卷	1-1 你認為現在自身飲食習慣是健康的嗎？ 2-1 現在政府推行一套健康飲食方案，你願意一年內都遵循此飲食方案嗎？ 3-1 撇開疫情影響，今天父母或朋友邀請你去吃吃到飽餐廳，你會想去嗎
二階段 開放式問題	1-2 承上，你為什麼這樣認為呢？ 2-2 承上，你選擇這項的原因為何？ 3-2 承上，你選擇這項的原因為何？你會選擇吃什麼食物？

四、 資料分析

使用 SPSS2013 與 EXCEL 進行資料分析與呈現，將選擇題、李克特式 6

點量表進行相依樣本 t 檢定。

而開放式回答的質性資料進行歸納，瞭解受試者為何如此認知。

表七、資料分析方式

研究問題	研究工具	資料收集	資料分析
健康飲食桌遊是否能增進 遊玩者對於疾病的認識？	飲食知識與疾病 測驗卷	前後測、	相依樣本 t 檢定
遊玩桌遊後是否對自身飲 食習慣有所覺察？	二階段開放題	前後測	相依樣本 t 檢定、 內容分析
遊玩桌遊後對於健康飲食的 態度與行為是否有所改變？	飲食行為與態度問 卷	前後測	相依樣本 t 檢定

第肆章、研究結果

以自製的食物營養與疾病的桌遊進行教學，欲探討此桌遊對於學生的營養素與疾病知識是否有所提升、對於飲食態度是否有所改變，同時了解學生對於飲食的偏好與認知。

針對知識，分為三個層面，分別為烹調方式、營養素組成、飲食相關疾病三大面向的知識測驗各五題，欲了解遊玩後是否有所提升。

態度分為兩層面，為飲食習慣與飲食態度，欲了解學生在進行桌遊教學後對於飲食態度與偏好是否有所改變。

第壹節、桌遊教學對於飲食知識成效

採用自編的飲食知識與疾病知識問卷，分為烹調方式、營養素組成、飲食相關疾病三大面向，每個面向各五題，目的在於了解學生的起始認知與進行教學後是否有所提升。

如表八，前測中三面向的平均分數為 4.00、2.63、2.71，標準差為 0.81、1.42、0.93。後測平均分數為 4.05、2.89、2.71，標準差為 0.66、1.41、0.87。前二個面向的後測平均分數皆高於前測分數，同時知識測驗總分平均分數也是後測略高於前測，唯獨飲食相關疾病該面向前後測平均分數相同。進行相依樣本 t 檢定時，三面向與總分皆未達統計顯著差異，p 值皆大於 .05。

表八、飲食知識成效統計結果

	前測		後測		相依樣本 t 檢定		Effect Size
	平均值	標準差	平均值	標準差	t 值	p 值	
烹調方式	4.00	0.81	4.05	0.66	0.49	0.62	0.16
營養素組成	2.63	1.42	2.89	1.41	1.26	0.22	0.41
飲食相關疾病	2.71	0.93	2.71	0.87	0	1	0.32
總分	9.34	2.07	9.66	1.95	0.97	0.34	0.31

第貳節、桌遊對於飲食習慣與態度的影響

一、飲食行為與態度

問卷採用傅安弘與簡嘉靜於 2009 年研究中所設計的問卷。目的在於瞭解受試者的飲食行為習慣與飲食態度，包含習慣行為與態度兩個面向。採用李克特式六點量表，分別為「非常同意」、「同意」、「大致同意」、「大致不同意」、「不同意」、「非常不同意」，代表 6~1 分。問中當中反向題則計分顛倒計算。

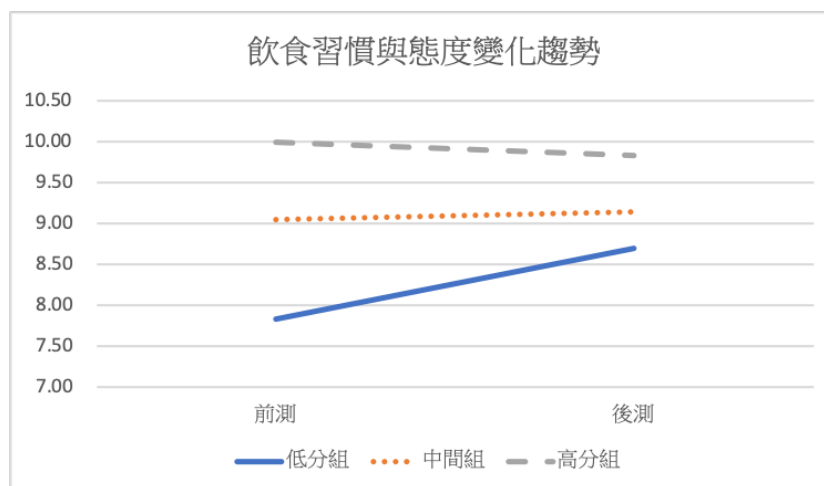
如表十，飲食行為的前測平均為 4.13，標準差 0.66，後測平均為 4.31，標準差 0.66。飲食態度的前測平均為 4.82，標準差 0.67，後測平均為 4.91，標準差 0.69。兩面向的後測平均分數均高於前測。進行相依樣本 t 檢定，在飲食習慣達統計水準，p 值小於 .05，但在飲食態度上則無顯著差異。統計結果呈現於表九。

表九、飲食行為與態度統計結果

	前測		後測		相依樣本 t 檢定		Effect Size
	平均值	標準差	平均值	標準差	t 值	p 值	
飲食行為	4.13	0.66	4.31	0.66	2.42	0.02	0.79
飲食態度	4.82	0.67	4.91	0.69	0.95	0.35	0.31

二、飲食行為與態度變化趨勢

將前測的飲食習慣與飲食態度兩者得分相加後分組，分為低分組、中分組、高分組後，觀察其變化趨勢，可得圖十三的趨勢，顯示低分組得分上升幅度較大，中分組較平緩，而高分組得分卻是下降。針對三組進行相依樣本 t 檢定，低分組 p 值為 .00088，中分組為 .61537，高分組為 .38323。結果表明低分組在飲食習慣與態度有顯著上升，而中分組、高分組則無顯著差異。結果呈現於表十。



圖十三、不同組別的飲食行為與態度變化趨勢

表十、不同組別的飲食行為與態度變化統計結果

	前測		後測		相依樣本 t 檢定		Effect Size
	平均值	標準差	平均值	標準差	t 值	p 值	
低分組	7.83	0.76	8.70	0.84	3.64	0.00	1.18
中分組	9.04	0.21	9.14	0.83	0.51	0.62	0.17
高分組	9.99	0.44	9.83	0.73	0.88	0.38	0.12

第參節、桌遊對於認知與行為意圖之影響

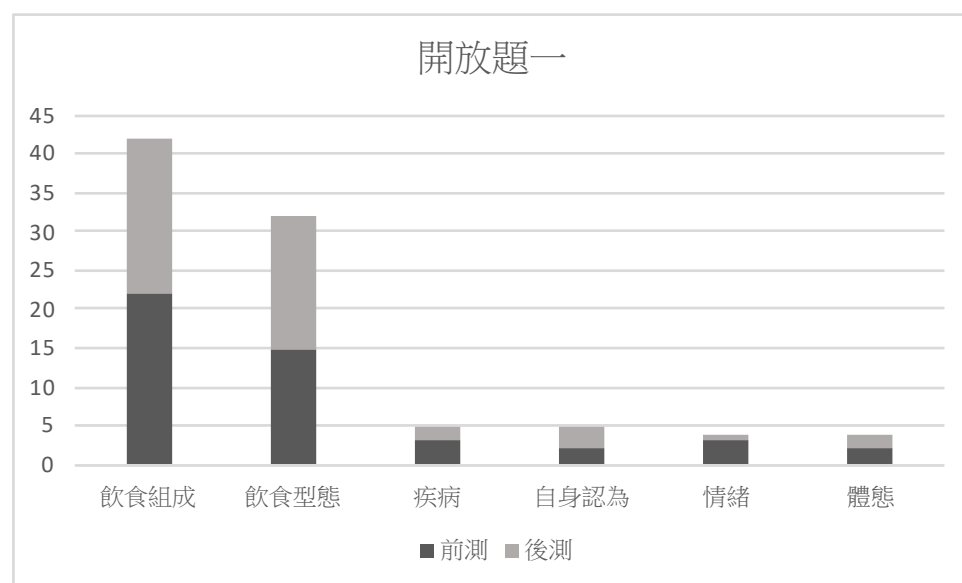
為瞭解學生在桌遊教學前後，對於自身健康的認知、是否願意執行健康飲食、對於吃到飽的想法是否有所變化，本研究以三題二階段問卷進行調查。第一階段問題為李氏六點量表，第二階段則為開放問答，詢問受試者為何會這樣認為。針對第一階段使用相依樣本 t 檢定分析，第二階段則針對回應歸類並繪製成長條圖。

一、自身飲食習慣認知

「你認為現在自身飲食習慣是健康的嗎？」採用李克特式六點量表，分別為「非常健康」、「健康」、「大致健康」、「大致不健康」、「不健康」、「非常不健康」，代表 6~1 分。

前測平均為 4.22，標準差為 0.98；後測平均為 4.38，標準差為 1.16。進行相依樣本 t 檢定，p 值為 0.0916，未達顯著水準。

根據受試者對於自身健康程度的認知回答，主要可以歸類為如圖十四的回答。前後測總計依序為為飲食組成（42）、飲食型態（32）、情緒（4）、疾病（5）、體態（4）、自身認為（5）。其中提及以飲食組成與飲食型態為最大宗。



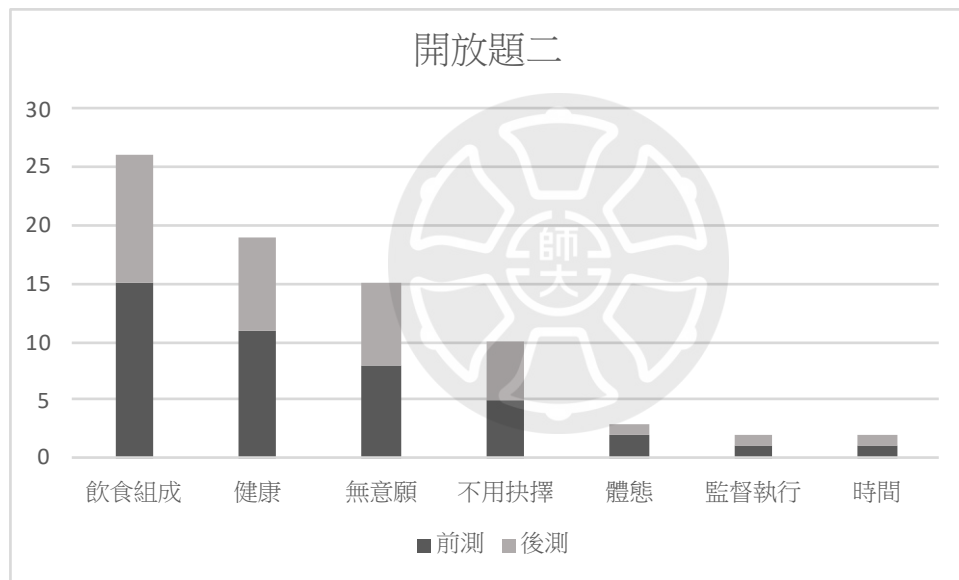
圖十四、開放題第一題問卷關鍵詞統計結果

二、 遵循健康飲食方案

「若政府推行一套健康飲食方案，你願意一年內都遵循此飲食方案嗎？」採用李克特式六點量表，分別為「非常願意」、「願意」、「大致願意」、「大致不願意」、「不願意」、「非常不願意」，代表 6~1 分。

前測平均為 3.57，標準差為 1.39；後測平均為 3.70，標準差為 1.47。進行相依樣本 t 檢定，p 值為 0.50002，未達顯著水準。

對於是否願意執行健康飲食的規劃，呈現於圖十五，受試者在意的面向依序為飲食組成（26）、健康（19）、無意願（15）、不用抉擇（10）、體態（3）、監督執行（2）、時間（2）。同時以飲食組成、健康為相對多數。



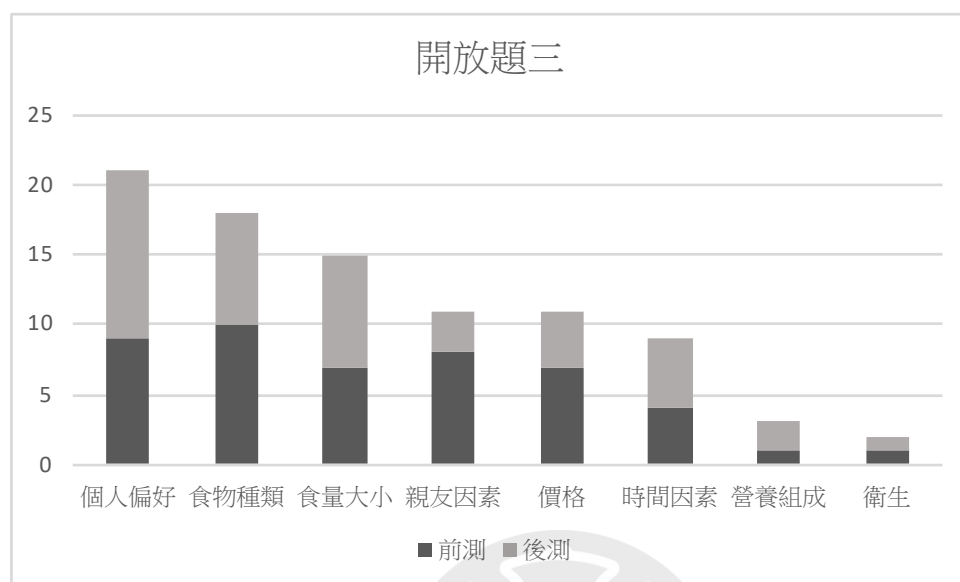
圖十五、開放題第二題問卷關鍵詞統計結果

三、 食物選擇誘因

「撇開疫情影響，今天父母或朋友邀請你去吃到飽餐廳，你會想去嗎？」採用李克特式六點量表，分別為「非常願意」、「願意」、「大致願意」、「大致不願意」、「不願意」、「非常不願意」，代表 1~6 分。

前測平均為 2.73，標準差為 1.50；後測平均為 2.46，標準差為 1.48。進行相依樣本 t 檢定，p 值為 0.17686，未達顯著水準。

針對為何願意或不願意去吃自助餐吃到飽，依序為個人偏好（21）、食物種類（18）、食量大小（15）、親友因素（11）、價格（11）、時間因素（9）、營業組成（3）、衛生（2）。其中以個人偏好與食物種類佔多數。



圖十六、開放題第三題問卷關鍵詞統計結果

根據此結果，表明受試者對於選擇是否要去吃到飽，以個人偏好為多數，但同時包含正面與負面意向。同時受試者會因為有多樣選擇，而願意去自助餐。結合開放題二，顯示受試者想對在乎對於自身的飲食是否有選擇權。而在遊玩桌遊後，有受試者表明即便是吃到飽，也能吃的健康。只是對於吃到飽，受試者對於營養組成相對不在意。

第肆節、 小結

一、 桌遊教學對於飲食知識成效未能達到顯著差異

桌遊學習後，學生對於整體桌遊預傳達知識內容無顯著影響。雖然平均分數來看是有小幅提升，但並未達到顯著效果。甚至在飲食相關疾病上，前後測的平均分數並未有所差異。

二、 桌遊對於飲食行為有顯著影響

桌遊教學能改變學生對於飲食行為的偏好，學生的飲食行為後測分數顯著高於前測分數，說明遊玩後對於飲食行為的偏好會有所改變

三、 桌遊對於飲食態度無顯著影響

在飲食態度層面雖然平均分數有所提升，但在統計上並未達到顯著水準，說明對於態度改變影響效果並不大。

四、 桌遊對於行為態度層面的低分組影響效果顯著

針對飲食行為與態度的前測分數分組後，再進行分析，可發現對於低分組影響效果顯著。而中分組與高分組並未有顯著影響。針對平均分數而言，高分組甚至有下降趨勢，雖然並未達到統計顯著性。

五、 飲食習慣與態度對於認知與行為意圖之影響

三題結果皆無顯著差異，顯示學生在桌遊教學後並無明顯的態度或行為意圖改變。同時也揭示受試者比起健康飲食與自身健康，更在意對於食物是否有選擇權。也顯示學生對於自身飲食是否健康的依據多為自身認為與感覺，而非依據實際數據。

第伍章、討論

根據研究結果，針對知識、習慣、態度等面相，提出以下討論：

第壹節、桌遊教學對於飲食知識成效

本研究採用自製的營養素與飲食疾病桌遊進行教學，讓學生在遊玩過程中學習營養素知識，同時針對三個知識面向進行分析。欲了解學生在遊玩後是否能從卡牌中學習食物營養素知識、熟悉烹調方式對於食物營養素組成的影響，以及了解營養素不均衡所產生的相關疾病知識。

根據結果，可推知本桌遊在知識傳遞上的效果並不顯著。由於本桌遊的知識隱含在卡牌內容當中，在遊玩過程中雖然會進行閱讀，但可能只保存在短期記憶區，於隔日進行後測時，早已遺忘或缺漏，造成知識並無法顯著進步。同時，遊玩時間也有一定程度的影響，在桌遊特徵中有一項便是「重複回合」，藉由重複的流程讓玩家了解其中的規律性與特殊性（Yeh et al., 2016），但本研究中的遊玩時間尚且不足，根據施測者觀察，遊玩時間只提供學生進行約三至四輪的重複回合。而較少的重複回合使得玩家無法更詳細的理解卡牌上所傳遞的知識內容，進而影響後測上的表現。

第貳節、桌遊對於飲食習慣與態度的影響

一、對於飲食行為的影響

對於飲食行為而言，在進行桌遊教學後，飲食行為的偏好有所改進，學生更傾向進行健康的飲食行為，顯示藉由此款桌遊能使學生願意改變自身過往的行為，去執行更好的飲食行為或避免不良的飲食行為。同時也能發現，知識與行為態度並無絕對的相關性，藉由桌遊的介入教學，對於知識後許無法有效提升，但對於態度的影響卻不容小屈。結合計畫行為理論，讓學生在遊玩桌遊時，對於「健康飲食」抱持正向態度，進而影響其生活中的飲食習慣與行為，對於推動健康飲食生活與維持身體健康能有更好的成效。

二、 對於飲食態度的影響

雖然在飲食態度這部分的結果並無顯著影響，但與習慣與態度密不可分。計畫行為理論揭示了對於事物的態度往往會影響其所表現的行為。當對於行為抱持正面的態度，才會更傾向去執行該行為；相對的，對於行為若抱持負面態度，則會不願意去執行亦或避免該行為。藉由桌遊讓學生能在相對較短的時間內，體會不健康飲食所產生的後果，能夠讓學生對於不健康飲食產生負面態度。在施測一開始時，施測者會讓學生先依照自身的飲食習慣來進行首輪遊戲，先讓學生體會自身平常的飲食偏好所產生的結果。而在過程中因為不健康飲食導致遊戲失敗，藉由觀察同儕獲勝方式或是同儕帶與的社會壓力，進而反思自身的飲食態度或偏好是否有可改進之處，在第二輪遊戲時便可做出改變，同時使學生能藉由遊戲過程中，來覺察日常生活的飲食是否有所不妥。

三、 飲食行為與態度前測分數分組後的結果差異

在分析過程中，有趣的是根據飲食行為與態度前測平均分數分組後的差異。當根據問卷分數分成低分組、中分組、高分組後，可以發現低分組在飲食習慣與態度有統計顯著的上升。而根據行為知覺控制，當受試者已經有了高度的行為知覺且已在執行該行為，則知覺改變的成效便顯得不彰。對於低分組而言，受試前並未有所覺察，當進行桌遊教學後變有所覺察，進而願意改變自身的習慣與態度。同時揭示著，此桌遊教學能讓玩家對於健康飲食產生正面態度，而對於行為抱持正面態度便是影響行為的第一步。同時桌遊中的回饋機制也能讓玩家能有即時的反應，去做出行為的調整與改變（Kiili, 2005），在遊戲過程中做出調整，便意味著玩家對於行為有所覺察，同時影響現實中自身的行為與態度。

第參節、桌遊對於認知與行為意圖之影響

一、自身飲食習慣認知

受試者在進行桌遊教學後對於自身飲食習慣是否健康的認知並無顯著改變。顯示此次桌遊教學並無法有效改變學生對於自身飲食習慣的認知，提升自我效能並且促進其行為的改變。

同時根據開放式問答的結果，可以發現學生在受試前後多以飲食組成與飲食型態來判斷自身是否健康。如以三餐是否正常規律、是否常吃炸物、是否常喝飲料，作為自身是否健康的依據。表明受試者對於飲食影響自身健康有一定程度的認知，同時體態對於健康的連結並不占多數，可發現大多學生對於自身體態並不會過於不滿意。而根據健康檢查的結果或是 BMI、腰圍等實際數據做出判斷的則無，表明學生對於實際數據與健康的連結並不明顯。顯示針對營養教育，仍需積極努力提升學童對於健康的認識與判斷，增加其基礎知識。

二、遵循健康飲食方案

受試者在進行桌遊教學後對於遵循健康飲食方案並無顯著提升，但平均值有略為上升。表明受試者大多還是希望能自由選擇自身想吃的食物。而根據問答題，受試者對於是否願意執行健康飲食規劃的在意面向最多為飲食組成。同時飲食組成多為負面意象，例如會有自己不喜歡的食物、無法選擇自己想吃的，同時更有幾位直接表明完全無意願，在經過遊戲後仍有少數依然無意願。顯示受試者比起健康飲食，更在意自身對於食物是否有選擇權。但仍有受試者為了自身健康願意執行。而也有受試者認為不用思考與抉擇要吃什么，而願意遵從健康飲食。同時也有受試者表明如果有人監督或規劃，是願意執行健康飲食的。而根據此結果可以發現，現代學童的主觀意識較強，若以強迫的方式可能無法達到目的。應提升學生對於健康飲食的認識與增加其對於健康飲食的正面態度，使其願意執行健康飲食。

三、 食物選擇誘因

受試者在進行桌遊教學後對於是否願意去吃到飽的態度並無明顯改變。根據開放題回答，表明受試者對於選擇是否要去吃到飽，以個人偏好為多數，但同時包含正面與負面意向。同時受試者會因為有多樣選擇，而願意去自助餐。結合開放題二，顯示受試者想對在乎對於自身的飲食是否有選擇權。而在遊玩桌遊後，有受試者表明即便是吃到飽，也能吃的健康。只是對於吃到飽，受試者對於營養組成相對不在意。



第陸章、結論與未來建議

第壹節、結論

針對上述研究結果與討論，歸納以下結論來回應研究問題：

一、 桌遊融入計畫行為理論尚須更多數據，同時增加研究時間長度

綜觀上述研究結果，因為樣本數的不足，無法有效呈現計畫行為理論各項之間的關係。同時因為受限於時間因素，無法執行長期的追蹤調查，便無法明確得知受試者是否有明顯的行為改變。但此款桌遊對於部分受試者執行健康飲食的態度有所提升，顯示仍可以此款桌遊為基礎，持續研究桌遊融入計畫行為理論是否能有顯著的成效，來分析各面向對於其行為意圖的影響性。同時增加研究時長，以便於持續監測遊玩桌遊後對於其後續行為的影響性。

二、 此研究使用的桌遊對於提升知識層面無顯著效果

此款桌遊在知識層面上，雖然在平均分數上有所上升，但無顯著提升受試者的知識層面。針對此結果，推測為桌遊的知識內容成分太多，而遊玩時長有所限制，進而無法讓受試者完全接收，超過受試者的認知負荷。因此有兩點建議：（一）增加遊戲時長、（二）提高受試者年齡。若增加遊戲時長，可使受試者能有更多的遊戲回合，藉此達到桌遊教學中「重複回合」的目的，提供更多時間讓受試者能閱讀卡牌內容並加以吸收反思以及應用（Yeh et al., 2016）。而提高受試者年齡則是因高年級的受試者相對會有較多的先備知識，能降低其內在認知負荷（Sweller, 2007），同時對於卡牌的文字描述能有較好的閱讀理解。由以上兩點建議，對於遊玩後的知識提升或許能有更顯著的成效。

三、 對於自身飲食習慣覺察較不顯著

此桌遊對於受試者的自身飲食習慣覺察較不顯著，但根據開放題的回答可以發現，受試者大多對於自身得飲食習慣有一定程度的認知。例如：愛吃油炸食物、喝含糖飲料、挑食、三餐定時等回答。因此推測受試者對於自身飲食習

慣已有一定程度的認知，所以在教學前後無法看出顯著的差異。建議可額外收集受試者的體重與身高數據，根據身體質量指數來進行分組，觀察不同體態的受試者在教學前後對於自身飲食習慣的認知是否有所改變。

四、 桌遊教學能提升受試者的健康飲食行為與態度

針對全體受試者的數據分析可發現對於健康飲食行為能有所提升，顯示受試者在桌遊教學後更偏好健康的飲食行為。在態度層面雖然未達統計顯著性，但平均值有所提升。計畫行為理論中，態度是影響行為的其中一個因子，對於該行為能抱持正面態度才有更大機率執行該行為。顯示此桌遊能提升受試者對於健康飲食的態度與行為。

第貳節、 研究限制

根據研究結果提出以下研究限制：

一、 時間

配合國中的課堂時長，無法提供良好的連續遊戲時間，使遊戲回合次數有限。同時因配合學校教學進度與課程安排，無法利用完整時間提供受試者完成問卷以及執行延宕測驗。

二、 教學人員數量

進行桌遊教學時會面臨學生對於遊戲機制不了解等相關問題。在執行遊戲時除了研究者本身只有一名教師從旁提供協助，故無法立即解決其他受試者的問題，使其遊戲過程中仍有許多對於機制不了解的問題存在。

三、 學生閱讀理解能力

對於問卷內容，部分受試者會有答非所問的情形，其閱讀理解能力並非可控因素。同時受試者對於卡牌內容的理解也有著一定程度的落差，進而影響遊戲體驗。

第參節、 未來建議

針對研究結果與限制提出教學與研究上的建議：

一、 教學建議

若教師需使用此桌遊進行健康飲食教學，建議能至少安排 100 分鐘的教學時長，方能清楚講解遊戲規則與提供學生完整的遊戲體驗。同時針對卡牌內容，可依據教學目的適時的刪減卡牌，以求降低學生的認知負荷，避免因對於卡牌內容的不理解而影響遊戲體驗。也建議教學時能有多位教師提供協助與引導，使整體遊戲體驗最佳化。

二、 研究建議

對於自身飲食習慣是否健康的認知建議額外收集受試者的身高體重，進行分組分析。也建議此桌遊施測於高年級學童或大專院校，避免超出受試者的認知負荷。施測時建議以工作坊的形式而非入校，較能提供完整遊戲體驗。同時針對態度與行為的影響，建議加入延宕測驗與擴大研究樣本，在分析上能有較多發揮空間。

參考文獻

王郁雯（2010）。應用計畫行為理論探討吸菸青少年戒菸意圖及其影響因素-以南部某專科學校為例。取自：

<https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?docid=U0011-2607201014314100>

吳淑鶯、陳瑞和（2006）。計劃行為理論應用於網路書店購買行為之研究。中華管理評論，9(4)，1-23。

林錦郎（2016）。從計畫行為理論探討數位學習平台知識分享行為。全球商業經營管理學報，(8)，43-55。

張敏華（2008）。網路資源融入國小三年級健康飲食教學之研究。國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所學位論文，台北市。

曹錦鳳，董時叡，蔡嫦娟（2017）。食農教育對都市型學生農業素養與飲食習慣之影響。農業推廣文彙，62輯，1-14。

陳介宇（2010）。從現代桌上遊戲的特點探討其運用於兒童學習的可行性。國教新知，57(4)，40-45。

陳宏斌、蔡秀金（2012）。以計劃行為理論探討大學生的健康飲食行為意圖-以國立澎湖科技大學為例。運動休閒餐旅研究，7(3)，78-103。

傅安弘、簡嘉靜（2009）。台灣地區大學生屬性對營養知識、飲食態度與飲食行為之影響。臺灣營養學會雜誌，34(4)，142-154。

馮祥勇，李詠青，楊慧貞（2015）。大專學生食育初探-食物知識與飲食行為之關聯性研究。聯大學報，12(1)，117-133。

衛生福利部國民健康署（2017）。國民營養健康狀況變遷調查成果報告 2013-2016 年。台北：衛生福利部國民健康署。

蘇奕安（2020）。結合桌遊的營養教育對國小學童健康飲食知識，態度及行為之效果。臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系學位論文，未出版，台北。

鄭秉漢（2019）。科學桌遊與它們的 X。臺灣師範大學科學教育研究所學位論文，未出版，台北。

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In Kuhl, J., & Beckman, J. (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior* (pp.11-39). Heidelberg, Germany: Springer.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitude and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Dewey, E. (2005). The Relationship Between Teacher Attitudes Toward Florida History And The Methods And Materials The Teachers Use To Teach Florida History.

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment*, 1(1), 20-20.

Gilliam, M., Hill, B. J., Jaworski, E., Sparrow, A., Jones, I. B., & Jagoda, P. (2019). Increasing anti-tobacco industry attitudes among youth: a pilot study of a multiplayer educational board game. *Games for health journal*, 8(1), 49-54.

Hogle, J. G. (1996). Considering games as cognitive tools: In search of effective.

Joyce, B. R., Weil, M., & Calhoun, E. (1986). Models of teaching (Vol. 499). In: Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and higher education*, 8(1), 13-24.

Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment*, 1(1), 21-21.

Passey, B. H., Levin, N. E., Cerling, T. E., Brown, F. H., & Eiler, J. M. (2010). High temperature environments of human evolution in East Africa based on bond ordering in paleosol carbonates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201001824.

Shaftel, F. R., & Shaftel, G. A. (1967). *Role-playing for social values: Decision-making in the social studies*: Prentice-Hall.

Yeh, Y.-c., Lai, S. C., & Lin, C.-W. (2016). The dynamic influence of emotions on game-based creativity: An integrated analysis of emotional valence, activation strength, and regulation focus. *Computers in Human Behavior*, 55, 817-825.

附錄一：前測問卷內容

同學們好：

此份問卷需要請你幫忙填寫，目的是為了瞭解你對於飲食的想法與看法。放心，這不是考試，同時此份問卷不會計分，也不公開給任何人。只需要依照你的想法與直覺填答即可。

班級：_____ 座號：_____ 性別：☐男 ☐女

第一部分：飲食知識

下列共有 15 題與飲食相關的知識，請直接依照你的直覺想法填答即可。

- () 1. 為了減少烹飪過程額外增加的油脂，就健康而言，何者會是最佳的選擇？
(A)清蒸 (B)燒烤 (C)油炸 (D)煎炒
- () 2. 高溫會破壞食物的營養，因此要盡量避免何種烹調方式？
(A)清蒸 (B)水煮 (C)油炸 (D)煎炒
- () 3. 下列關於清蒸的敘述，何者不正確？
(A)味道清淡 (B)少油 (C)營養素較少 (D)保留食材原味
- () 4. 下列關於烹調方式的敘述，何者正確？
(A)水煮食物不會有油脂 (B)清蒸食物會有致癌風險
(C)水煮會完全破壞纖維素 (D)燒烤過的食物油脂含量會下降
- () 5. 下列哪種烹調方式會使食物的油脂含量明顯增加？
(A)清蒸 (B)燒烤 (C)油炸 (D)川燙
- () 6. 下列食物何者油脂含量最少？
(A)水煮雞肉 (B)堅果 (C)水煮蛋 (D)五穀飯
- () 7. 下列食物何者蛋白質含量最多？
(A)燉牛肉 (B)五穀飯 (C)洋芋片 (D)比薩
- () 8. 下列食物何者纖維素比例最高？
(A)洋芋片 (B)水果拼盤 (C)堅果零嘴 (D)生菜沙拉
- () 9. 下列食物何者均含有醣類、脂質、蛋白質與纖維素？
(A)炸雞排 (B)水果拼盤 (C)堅果零嘴 (D)清炒蔬菜
- () 10. 試問堅果中不含哪種營養素？
(A)脂質(B)蛋白質(C)纖維素(D)以上皆含有
- () 11. 下列哪種情形可以預防大腸癌？
(A)多攝取蛋白質 (B)多攝取纖維素 (C)少攝取澱粉 (D)少攝取含糖飲料
- () 12. 內分泌異常與下列何者有關？
(A)攝取過多蛋白質 (B)攝取過多纖維素 (C)攝取過少醣類 (D)攝取過少蛋白質
- () 13. 長期食用油炸食物不會導致哪種疾病
(A)脂肪肝 (B)大腸癌 (C)低血壓 (D)內分泌異常
- () 14. 蛋白質攝取不足容易導致哪種疾病？
(A)低血壓 (B)大腸癌 (C)肝臟代謝負擔 (D)脂肪肝
- () 15. 下列何者不是造成高血壓的相關成因？
(A)攝取過多飽和脂肪酸(B)肥胖(C)飲食清淡(D)運動量少

第二部分：飲食行為與態度

下列共有 18 題與飲食行為、態度有關，請直接依照你的過往習慣與直覺想法填答即可。

題號	問題	非常同意	同意	大致同意	大致不同意	不同意	非常不同意
1.	你會將油炸食物剝去外層裹粉再食用。						
2.	你攝取肉類時會剝去外皮或外層肥油。						
3.	你喝湯時會將上面的浮油去除後再喝。						
4.	你會注意飲食中的熱量。						
5.	你購買食物時會注意營養標示的內容。						
6.	你會選擇脫脂或低脂的奶製品。						
7.	你吃清燙或清蒸的蔬菜、生菜時，會淋上肉汁、沙拉醬或美乃滋。						
8.	你吃飯時，會用滷汁、菜湯拌著吃。						
9.	你口渴時經常飲用含糖飲料。						
10.	你會因為忙碌而忽略某餐。						
11.	你三餐會定時。						
12.	你認為因為趕上班上課，早餐可以不吃。						
13.	你認為怕發胖可以不吃正餐，肚子餓再隨便吃即可。						
14.	你認為心情差時不要進食，心情好時可以不必節制飲食。						
15.	你認為食物的口味比所含營養來的重要。						
16.	你認為常吃高鹽、高脂肪、高熱量的食物對健康會有損害。						
17.	你認為常吃速食對身體健康會有影響。						
18.	你認為適量攝取多樣化食物，才能攝取均衡的營養。						

第三部分：開放題

下列共有 4 題為開放題，請先選擇一個你「現在」的想法與看法，並寫下你為甚麼這樣覺得，盡量具體的描述。

()	1-1	你認為現在自身飲食習慣是健康的嗎? (1)非常健康 (2)健康 (3)大致健康 (4)大致不健康 (5)不健康 (6)非常不健康 1-2 承上，你為什麼這樣認為呢?
()	2-1	現在政府推行一套健康飲食方案，你願意一年內都遵循此飲食方案嗎? (1)非常願意 (2)願意 (3)大致願意 (4)大致不願意 (5)不願意 (6)非常不願意 2-2 承上，你選擇這項的原因為何?
()	3-1	撇開疫情影響，今天父母或朋友邀請你去吃吃到飽餐廳，你會想去嗎? (1)非常願意 (2)願意 (3)大致願意 (4)大致不願意 (5)不願意 (6)非常不願意 3-2 承上，你選擇這項的原因為何?
	4-1	現在去吃吃到飽餐廳，你會選擇甚麼食物? 4-2 承上，為甚麼?

感謝你的填答~

同學們好：

此份問卷需要再請你幫忙填寫一次，目的是為了瞭解你玩完桌遊後的改變。同樣的，這不是考試，同時此份問卷不會計分，也不公開給任何人。只需要依照你的想法與直覺填答即可。

班級：_____ 座號：_____ 性別：□男 □女

第一部分：飲食知識

下列共有 15 題與飲食相關的知識，請直接依照你的直覺想法填答即可。

- () 1. 為了減少烹飪過程額外增加的油脂，就健康而言，何者會是最佳的選擇？
(A)清蒸 (B)燒烤 (C)油炸 (D)煎炒
- () 2. 高溫會破壞食物的營養，因此要盡量避免何種烹調方式？
(A)清蒸 (B)水煮 (C)油炸 (D)煎炒
- () 3. 下列食物何者蛋白質含量最多？
(A)燉牛肉 (B)五穀飯 (C)洋芋片 (D)比薩
- () 4. 下列關於清蒸的敘述，何者不正確？
(A)味道清淡 (B)少油 (C)營養素較少 (D)保留食材原味
- () 5. 下列關於烹調方式的敘述，何者正確？
(A)水煮食物不會有油脂 (B)清蒸食物會有致癌風險
(C)水煮會完全破壞纖維素 (D)燒烤過的食物油脂含量會下降
- () 6. 長期食用油炸食物不會導致哪種疾病
(A)脂肪肝 (B)大腸癌 (C)低血壓 (D)內分泌異常
- () 7. 蛋白質攝取不足容易導致哪種疾病？
(A)低血壓 (B)大腸癌 (C)肝臟代謝負擔 (D)脂肪肝
- () 8. 下列哪種烹調方式會使食物的油脂含量明顯增加？
(A)清蒸 (B)燒烤 (C)油炸 (D)川燙
- () 9. 下列食物何者油脂含量最少？
(A)水煮雞肉 (B)堅果 (C)水煮蛋 (D)五穀飯
- () 10. 下列食物何者纖維素比例最高？
(A)洋芋片 (B)水果拼盤 (C)堅果零嘴 (D)生菜沙拉
- () 11. 內分泌異常與下列何者有關？
(A)攝取過多蛋白質 (B)攝取過多纖維素 (C)攝取過少醣類 (D)攝取過少蛋白質
- () 12. 下列何者不是造成高血壓的相關成因？
(A)攝取過多飽和脂肪酸(B)肥胖(C)飲食清淡(D)運動量少
- () 13. 下列食物何者均含有醣類、脂質、蛋白質與纖維素？
(A)炸雞排 (B)水果拼盤 (C)堅果零嘴 (D)清炒蔬菜
- () 14. 試問堅果中不含哪種營養素？
(A)脂質(B)蛋白質(C)纖維素(D)以上皆含有
- () 15. 下列哪種情形可以預防大腸癌？
(A)多攝取蛋白質 (B)多攝取纖維素 (C)少攝取澱粉 (D)少攝取含糖飲料

第二部分：飲食行為與態度

下列共有 18 題與飲食行為、態度有關，請直接依照你現在的想法填答即可。

題號	問題	非常同意	同意	大致同意	大致不同意	不同意	非常不同意
19.	你傾向將油炸食物剝去外層裹粉再食用。						
20.	你傾向攝取肉類時會剝去外皮或外層肥油。						
21.	你傾向喝湯時會將上面的浮油去除後再喝。						
22.	你傾向注意飲食中的熱量。						
23.	你傾向購買食物時注意營養標示的內容。						
24.	你傾向選擇脫脂或低脂的奶製品。						
25.	你吃清燙或清蒸的蔬菜、生菜時，會傾向淋上肉汁、沙拉醬或美乃滋。						
26.	你吃飯時，會傾向用滷汁、菜湯拌著吃。						
27.	你口渴時傾向經常飲用含糖飲料。						
28.	你傾向因為忙碌而忽略某餐。						
29.	你傾向三餐定時。						
30.	你認為因為趕上班上課，早餐可以不吃。						
31.	你認為怕發胖可以不吃正餐，肚子餓再隨便吃即可。						
32.	你認為心情差時不要進食，心情好時可以不必節制飲食。						
33.	你認為食物的口味比所含營養來的重要。						
34.	你認為常吃高鹽、高脂肪、高熱量的食物對健康會有損害。						
35.	你認為常吃速食對身體健康會有影響。						
36.	你認為適量攝取多樣化食物，才能攝取均衡的營養。						

第三部分：開放題

下列共有 5 題為開放題，請先選擇一個你「現在」的想法與看法，並寫下你為甚麼這樣覺得，盡量具體的描述。

()	1-1	你認為現在自身飲食習慣是健康的嗎? (1)非常健康 (2)健康 (3)大致健康 (4)大致不健康 (5)不健康 (6)非常不健康 1-2 承上，你為什麼這樣認為呢?
()	2-1	現在政府推行一套健康飲食方案，你願意一年內都遵循此飲食方案嗎? (1)非常願意 (2)願意 (3)大致願意 (4)大致不願意 (5)不願意 (6)非常不願意 2-2 承上，你選擇這項的原因為何?
()	3-1	撇開疫情影響，今天父母或朋友邀請你去吃吃到飽餐廳，你會想去嗎? (1)非常願意 (2)願意 (3)大致願意 (4)大致不願意 (5)不願意 (6)非常不願意 3-2 承上，你選擇這項的原因為何?
	4-1	現在去吃到飽餐廳，你會選擇甚麼食物?
	4-2	承上，為甚麼?
	5-1	你認為此桌遊想傳達甚麼?
	5-2	如果你是設計家，你會如何改進這套桌遊?

食時刻克－遊戲規則與說明

● 遊戲背景

遊戲背景為現代，眾人都在滿足自身的口腹之慾，玩家必須根據角色的喜好，藉由進食來增加快樂度，同時避免因攝取過多或過少營養成份所導致的疾病以及下降的健康度！

● 遊戲理念

近年全國肥胖比例越來越高，文明病的好發年齡也提前。大眾似乎還不夠了解各類食物對人體機能的作用，也難體認疑慮與飲食的抉擇，實踐飲食均衡。疾病與健康和飲食習慣極有關聯，本桌遊針對現代常見的飲食來設計，藉由遊戲過程讓參與者瞭解飲食選擇的重要，以及不當飲食選擇可能造成的疾病，藉此改善參與者的飲食偏好與選擇。同時讓大眾關注和覺知此議題，並促使正向表現的產生。

● 遊戲規則

努力增加自己的快樂度，同時避免健康指數下降。

並藉由行動牌來增加自己的快樂度或讓他人健康度下降。

● 遊戲設置

1. 每人拿取底版一塊、四色積木各一塊，將積木根據顏色放在底版上的營養成分區域上。
2. 將每個人代表顏色的小木頭人放置在快樂度版上的標示區域與個人板上的健康條上。
3. 將食物卡與飲品卡分類放置在食物底版上。
4. 抽取喜好卡與角色卡並翻開，成為該回合喜好目標。
5. 抽取角色間友好卡。
6. 每人從食物底版上抽取 8~10 張食物卡與三張飲品卡。
7. 每人抽取五張行動卡。（行動卡可保留至下回合，一人至多八張行動卡）
8. 抽取四張風險卡並翻開，成為該回風險事件。
9. 猜拳決定起始玩家。

● 遊戲流程

1. 每人從食物手牌決定三餐所攝取的食物，並覆蓋在個人版上。
2. 未食用的卡牌放置在個人板上的未食用食物卡區域。
3. 由起始玩家開始，順時針打出行動卡，至所有人都不再出牌後結束該回合。
4. 結算互動行動卡效果、食物卡與飲品卡營養，並將個人板上營養成分推進。
5. 扣除基礎代謝與自主行動卡所消耗的營養數值。
6. 依照喜好卡與角色卡目標，根據攝取食物結算快樂度。

7. 結算風險卡所扣除的健康度，健康度每掉四格扣五格快樂度。
8. 回收所有卡牌（行動卡除外），回到牌庫後重洗。
9. 再次重抽後，由起始玩家下家成為新一輪起始玩家。

結果條件

當有玩家快樂度達到最高時，該玩家直接獲勝。或有任一玩家健康度歸零時，遊戲結束，並比較何者快樂度最高，快樂度最高的玩家獲勝。

● 計分方式

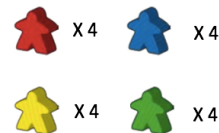
根據所選角色與喜好牌來決定哪類食物與烹調方式能增加快樂度，當自身所攝取的食物有符合的項目即可增加一格快樂度。當因風險而導致健康度下降時，健康度每掉四格扣五格快樂度。

● 遊戲配件



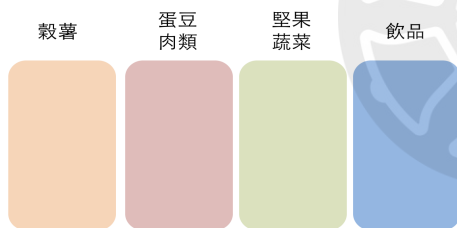
六面骰子一個：

用於投擲風險疾病卡上所對應的扣除健康數值。



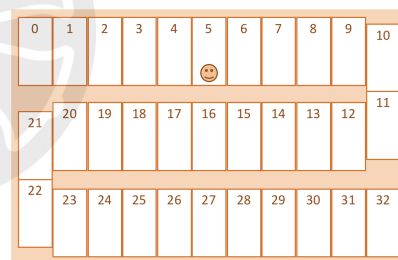
玩家個人積木：

用於快樂值標記與互動標記使用。



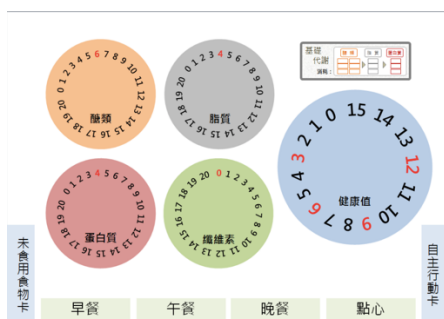
食物底板：

用於擺放各類食物，方便玩家挑選。



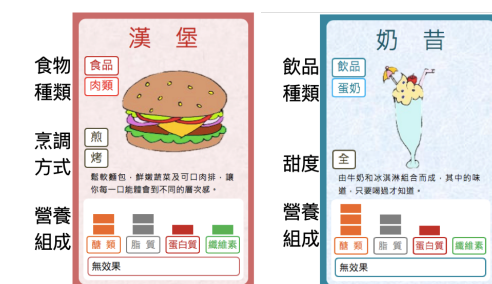
快樂值底板：

用於標記玩家快樂值使用。



玩家個人底板：

擺放三餐食物卡牌、行動卡，標記個人健康值、營養素。



食物卡與飲品卡：

包含食物種類、營養素含量、烹調方式與食物敘述。



互動卡

規則

自主卡

消耗的
營養值



風險介紹

營養成分
區間

營養成分
區間

風險介紹

骰子點數

扣除健康值

骰子點數

行動卡：

採取二合一方式，上方為玩家互動卡，用於玩家間互動使用。下方為玩家自主行動卡，為玩家規劃一日運動使用。

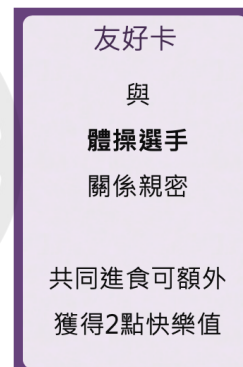
疾病風險卡：

一張卡牌包含兩種疾病風險，用於當玩家營養素異常時所對應的疾病與應扣除健康值。



角色卡、喜好卡：

玩家於遊戲中所扮演的角色，與其對應喜愛或厭惡的食物種類與烹調方式。當食用喜愛食物種類或烹調方式時，可增加其快樂值。



友好卡：

玩家角色間友好程度，當與友好腳色進行共食行動時可額外獲得快樂值。



遊戲目標

- 努力增加自己的快樂度，同時避免健康指數下降。
- 藉由行動牌來增加自己的快樂度或陷害他人！

獲勝條件

- 當有人**健康歸零**或**快樂指數達到滿分**時，則遊戲結束。
- 當遊戲結束時，**快樂指數**最高者獲勝！

遊戲設置

- 將兩張公共板放置在桌面中央

食物公共板

快樂指數公共板

遊戲設置

- 將食物卡牌一牌背分類，個別洗牌後放置在食物公共板上。行動卡放置在旁。

遊戲設置

- 每人拿取個人版一張、並將指針調整至起始值（紅色數字）。健康值調整於15。

卡牌介紹



卡牌介紹



本次遊戲風險

請挑出這四張風險卡，放在桌面中央



本次遊戲角色喜愛食物

麥當弟

- 喜歡肉類、穀薯、油炸、煎炒、全糖
(卡牌有任一上述關鍵字可增加快樂度)
- 討厭蔬菜、蒸、煮、無糖
(卡牌有任一上述關鍵字會扣除快樂度)



遊戲階段

- 抽牌階段：每人任選種類抽取8張食物卡與2張飲品卡、抽取3張行動卡。
- 公告本回合角色喜愛食物與風險。
- 進食階段：每位玩家決定一日三餐的食物，並將卡牌放在個人板上，每餐最多兩張。每日必須有一張飲品卡。
- 出牌階段：由體重最輕的玩家為起始玩家，順時針依序打出行動卡，若不出牌即可pass (pass後該玩家不可再出牌)，直至所有玩家皆pass。

遊戲階段

- 結算階段：
 - 營養結算：結算互動行動卡效果、食物卡與飲品卡營養，將個人板上的營養成分指針轉動。
 - 消耗結算：將個人營養扣除每日基礎代謝消耗與自主行動卡的運動消耗。
 - 快樂結算：根據喜好與厭惡卡，結算個人快樂指數。
 - 風險結算：根據風險卡上的指示，若個人有營養成分超過，則依照等級擲骰、扣健康。
 - 將所有食物與飲品卡、行動卡回收並重洗，再次進入抽牌階段。

先帶大家玩一次～

13

1. 抽牌階段

- 每人任選種類抽取**8張食物卡**與**2張飲品卡**、抽取**3張行動卡**。



14

2. 本回合角色喜愛食物與風險

麥當弟

- 喜歡**肉類**、**穀類**、**油炸**、**煎炒**、**全糖**
(卡牌有任一上述關鍵字可增加快樂度)
- 討厭**蔬菜**、**茶**、**食**、**無糖**
(卡牌有任一上述關鍵字會扣除快樂度)



大腸癌	內分泌異常	糖尿病	高血壓
1. 20% 20% 20%	1. 20% 20% 20%	1. 20% 20% 20%	1. 20% 20% 20%
2. 20% 20% 20%	2. 20% 20% 20%	2. 20% 20% 20%	2. 20% 20% 20%
3. 20% 20% 20%	3. 20% 20% 20%	3. 20% 20% 20%	3. 20% 20% 20%
4. 20% 20% 20%	4. 20% 20% 20%	4. 20% 20% 20%	4. 20% 20% 20%
5. 20% 20% 20%	5. 20% 20% 20%	5. 20% 20% 20%	5. 20% 20% 20%
6. 20% 20% 20%	6. 20% 20% 20%	6. 20% 20% 20%	6. 20% 20% 20%
7. 20% 20% 20%	7. 20% 20% 20%	7. 20% 20% 20%	7. 20% 20% 20%
8. 20% 20% 20%	8. 20% 20% 20%	8. 20% 20% 20%	8. 20% 20% 20%
9. 20% 20% 20%	9. 20% 20% 20%	9. 20% 20% 20%	9. 20% 20% 20%
10. 20% 20% 20%	10. 20% 20% 20%	10. 20% 20% 20%	10. 20% 20% 20%

15

3. 進食階段

- 每位玩家決定一日三餐的食物，並將卡牌放在個人板上，每餐最多兩張。



16

4. 出牌階段

- 體重最輕的玩家為起始玩家，順時針依序打出行動卡



17

5. 結算階段

- 營養結算：結算互動行動卡效果、食物卡與飲品卡營養，將個人板上的營養成分指針轉動。
- 消耗結算：將個人營養扣除每日基礎代謝消耗與自主行動卡的運動消耗。
- 快樂結算：根據喜好與厭惡卡，結算個人快樂指數。
- 風險結算：根據風險卡上的指示，若個人有營養成分超過，則依照等級擲骰、扣健康。
- 將**所有食物與飲品卡**、**行動卡**回收並重洗，再次進入抽牌階段。起始玩家的左邊為新起始玩家。

18

本次遊戲角色喜愛食物

麥當弟

- * 喜歡**肉類**、**穀薯**、**油炸**、**煎炒**、**全糖**
(卡牌有任一上述關鍵字可增加快樂度)
- * 討厭**蔬菜**、**蒸**、**煮**、**無糖**
(卡牌有任一上述關鍵字會扣除快樂度)



19

本次遊戲風險

大腸癌 說明：本表為大腸癌風險評估表，請根據以下各項分數計算總分。 10-11 12-13 14-15 2分 2分 2分 1分 1分 1分 0分 0分 0分 1-4 1-2 大腸癌	內分泌異常 說明：本表為內分泌異常風險評估表，請根據以下各項分數計算總分。 6-8 9-12 13-15 2分 2分 2分 1分 1分 1分 0分 0分 0分 1-4 1-2 內分泌異常	脂肪肝 說明：本表為脂肪肝風險評估表，請根據以下各項分數計算總分。 9-10 11-13 14-15 2分 2分 2分 1分 1分 1分 0分 0分 0分 1-4 1-2 代謝異常	高血壓 說明：本表為高血壓風險評估表，請根據以下各項分數計算總分。 11 12-13 14-15 2分 2分 2分 1分 1分 1分 0分 0分 0分 1-4 1-2 低血壓
--	---	--	---

20

抽牌階段

公告快樂食物與風險
抽取8張食物卡、2張飲品卡、3張行動卡

進食階段

玩家自行決定今日要吃的食物與飲品
一餐最多兩張

出牌階段

依序打出行動卡（自主與互動卡）
pass後不可再出牌，直至所有人pass結束此階段

結算階段

營養結算、消耗結算、快樂結算、風險結算、
回收重複食物飲品卡與行動卡

21

抽牌階段

可增加快樂關鍵字
肉類、**穀薯**、**油炸**、**煎炒**、**全糖**

進食階段

會扣除快樂關鍵字
蔬菜、**蒸**、**煮**、**無糖**

出牌階段

打出行動卡
最多一張自主行動

結算階段

營養結算、消耗結算、
快樂結算、風險結算、
回收重複卡牌

注意風險卡

大腸癌	內分泌異常	脂肪肝	高血壓
10-11	6-8	9-10	11
12-13	9-12	11-13	12-13
14-15	13-15	14-15	14-15
2分	2分	2分	2分
1分	1分	1分	1分
0分	0分	0分	0分
1-4	1-2	1-3	1

22

遊戲結束～

23

總結算階段



24

~感謝遊玩~

25

問題與討論

- * 本遊戲如何獲取高分的快樂指數？
- * 當獲取高分的快樂指數後所要承擔的風險是？
- * 有沒有什麼方法可以避免損失健康又同時增加快樂指數？

26

