



技術開發

## 「銀髮智無窮」桌遊產品設計

蔡淑文 詹馥蓮 謝佳蓉 胡孟芳 林婉棋 \*蔡碧藍  
長庚科技大學 高齡暨健康照護管理系

### 摘要

隨著社會進步，經濟發展及醫療的提升，人類平均壽命不斷延長，開發延緩認知功能退化產品，變成十分重要。桌遊具有促進大腦血流，訓練專注力與思考能力，減緩失智或記憶衰退等功效。本組透過分析市售促進認知相關的產品，及實際參與帶領桌遊訓練活動後，研發以「大富翁遊戲方式」為基礎之「銀髮智無窮」產品，希望藉由多元認知刺激遊戲，加入團體動力概念的設計，達到減緩長者認知功能退化及增進社交互動效果，亦作為評估及訓練高齡者認知功能，及長照機構或社區活動帶領者之參考工具。唯因時間、經費限制，目前僅完成桌遊初步成品及個別測試，無法大量及長期追蹤認知功能訓練成效，期許未來與廠商配合大量生產，相信必能促進高齡長者認知功能及延緩認知退化。

關鍵詞：高齡者、認知功能、桌遊

### 1. 背景說明

老人是世界人口中最快速成長的群體，預計將再持續 50 年(Sirály et al., 2015)，根據世界衛生組織預估到 2050 年，老人約有 20 億人，四分之一人口會變老(Ponce-Bravo et al., 2015)，而老化導致的認知能力下降，是一個普遍存在的現象(Rebok et al., 2014)，以目前平均年齡達 80 歲來說，開發認知健康或延緩認知衰退的產品，就成研究與產業發展的重點之一(Zokaei et al., 2017)。認知功能是維繫生活運作的主要螺絲釘，當能力下降會使個人無法執行日常活動，嚴重損傷會導致輕度認知障礙(Mild cognitive impairment, MCI)或失智症等疾病，影響社會經濟與醫療成本耗損，但這類疾病目前仍無法有效治療，僅能採取早期篩選與延緩退化策略(Sirály et al., 2015)，選擇運用桌上遊戲（簡稱桌遊）是當中策略之一（許瀚仁，2019）。

又目前市面產品多為兒童、青少年及成人設計，較少為維持年長者腦部功能活躍，故選擇台灣銀髮族偏好選擇的「益智性」休閒活動（李擘淳，2015），研發「銀髮智無窮」桌遊產品。此產品屬於益智卡牌遊戲，且為減少長者對新學習排斥感，採取接受度高、曾有參與經驗之「大富翁遊戲」

為出發點，以策略類型的 JOMAC 多元認知功能為內容主軸，以 50 歲以上長者為遊戲對象，每次遊戲適用於 2 至 4 人參與，每次活動為 30 至 60 分鐘等條件，設計一套長者專屬的多元認知評估與訓練產品，期望以多元認知能力(JOMAC)作為媒材，讓居家、社區及長照機構中的長者，樂於透過輕鬆愉悅的遊戲過程，達到減緩或預防認知衰退成效，也能成為評估及訓練長者認知功能的參考工具，或長照機構或社區活動帶領者的工具之一。

## 2. 文獻探討

### 2.1 桌遊的特性與功能

遊戲是人們有意或無意的娛樂、消遣、學習和行為修正的活動，含有桌遊、視聽媒體與電腦遊戲等種類(Boghian et al., 2019)。桌遊又稱圖版遊戲(Board game)，是透過紙張、圖版印製等圖文符號，配合棋石、籌碼、骰子、卡片或紙牌、指示物等配件，進行的一種面對面靜態遊戲。桌遊是可依據主題與年齡階段，透過跨團隊人員開發設計，傳達技能和知識的學習工具(Boghian et al., 2019)。高齡者常因生理功能退化或慢性疾病，造成肢體活動或體力受限，無法離開室內空間環境，有 23.5% 就表示困難參與休閒活動的原因，主要是「擔心容易跌倒」(衛生福利部統計處，2019)，但桌遊就能安全運用於身體功能或肢體障礙的長者，又因具備成本低廉、攜帶方便、時間彈性，不受人數、天氣與場域限制等好處，不須擺動大肢體及擔心被淘汰(蔡婉甄，2019)，且可透過團體活絡思維與密集的人際交流、溝通表達和情緒宣洩，達到長者生心社會需求的滿足，是相當適合高齡者的休閒娛樂活動。從過去桌遊成效的研究分析中，發現有提高知識與認知功能，增強人際互動與參與動機等效果(Noda et al., 2019；陳容璋、許育光，2016；楊秋燕等人，2017)，因為桌遊有「問題解決」、「動腦思考」及「人際互動」等過程，符合預防與減緩認知退化的基本要素，是可達到促進高齡者認知功能運作的工具。

### 2.2 認知訓練桌遊對老人的意義及重要性

認知功能是人類訊息處理的總稱，包括知覺、學習、記憶、推理、問題解決、決策與語言表達等能力(Herrmann et al., 2006)，而個人的獨立性、功能性和生活品質，就受到認知功能的影響(Vance et al., 2008)。但年齡越大，認知功能下降的風險也越高，發生神經退化性疾病的機率越高，如：阿茲海默病、血管型及路易氏體等失智症(Yuan et al., 2016)，會造成記憶、判斷和決策能力、識字和計算力等逐漸喪失(Hawco & Weaver, 2017)，進而影響個人日常生活功能，增加社會經濟與醫療成本的耗損，因此須推動維持與促進認知功能的方法(Vance et al., 2008)，或安排認知刺激活動，如：桌遊，這類活動均希望藉由刺激神經元之間聯結，增加神經可塑性，增進認知儲備，進而改善認知衰退，如：注意力、記憶力、知覺速度、視覺空間等能力，尤其對健康長者更有好處(Boron et al., 2007)，同時也能降低失智症風險(Fiske & Taylor, 2013; Wilson et al., 2013)。

關於桌遊對增進認知成效的研究，有學者 Aciego 等人(2012)、Burgoyne (2019)等人執行西洋棋，Iizuka 等人(2018)執行 GO，Panphunpho 等人(2013)執行 SKa 等產品，及國內蔡宜蓁(2018)、賴作者：蔡淑文等人

柔秀(2017)、潘照芬(2018)、劉蕙翎(2018)等人執行桌遊活動，均發現可提升部分或整體的認知能力，如：注意力、工作記憶與執行能力等。甚至有少數研究也發現可改善失智症者症狀或降低 15%罹患失智症風險 (Nakao, 2019; Noda et al., 2019; Schultz et al., 2015; 吳柔瑾、湯幸芬, 2011)。另外，也有將桌遊視為評估認知退化工具的研究，如學者 Sirály 等人(2015)是以記憶遊戲作為早期檢測認知衰退，或讓高齡者執行普遍容易取得的賓果遊戲，利用數字識別、短期記憶、注意力等能力，作為評估早期失智症的線索(Hawco & Weaver, 2017)，所以整體來說，桌遊具備評估及訓練長者認知功能的功效。

而在桌遊產品的設計方面，認知訓練桌遊的類型，含：(1)直覺反應類：僅對目標物作出反應；(2)策略類：需經較多資訊與思考來反應，但高齡者較滿意策略類型桌遊(劉蕙翎、林儷蓉, 2018)。在認知主題設計上，則須多元認知能力的切換，才能有效訓練認知功能(Whitlock et al., 2012)，因此本設計採取策略類型的多元認知能力介入，以精神科護理評估認知功能的方法，JOMAC (Judgment、Orientation、Memory、Abstract thinking、Calculation)為期內容主軸，依序為：(1)判斷力：是測量對事物了解度及做決定的能力；(2)定向感：是指對時間、地點、人物與情境的辨識力；(3)記憶力：含短期、遠期記憶的測量；(4)抽象思考：以解釋成語或物品相似處來測驗；(5)計算能力：以 100-7 來檢測正確性的次數等方向，考量以長者為中心與在地化(高薇淇等人, 2019)，加入長者世代變化、生活經驗來設計 JOMAC 的策略型提問。

雖然目前以電腦遊戲介入的桌遊，是較靈活、有趣、及時回饋的方式(Zokaei et al., 2017)，尤其當中的音效和螢幕影像能更富臨場感與吸引力，激勵參與者面對挑戰繼續前進，但長者卻常因不易學習、不熟悉操作，擔心安裝和資訊科技複雜，或功能衰退(如：知覺、運動與平衡機能)無法順利操作，加上電腦遊戲又有硬體限制、價格高昂等因素，使得多數長者選擇執行難度較低的紙牌型桌遊(Al Mahmud et al., 2008; Whitlock et al., 2012)。因此本設計運用多數長者廣泛使用的撲克牌為材料，選擇一個熟悉遊戲型式吸引長者專注力(Al Mahmud et al., 2008)，即以「大富翁遊戲」為出發點，操作牌卡上的「顏色、形狀、數字、點數、邏輯、推論」與「丟骰子、多樣卡牌」等情況，產生適合高齡者的策略型、卡牌型的「銀髮智無窮」桌遊產品，達到評估與訓練多元認知功能之成效。

### 3. 發展概念

#### 3.1 發展過程

本設計的研發目的，是希望藉由多元認知刺激的遊戲設計，評估與減緩長者認知功能退化，也透過小團體活動，增加長者人際互動、自信心及成就感，作為長照機構或社區活動設計之參考工具。小組成員先透過查閱相關文獻期刊及過去長期照護工作經驗，發現桌遊具備即時性(指不受時間與人數限制)、廣泛性(指不限於疾病或身體功能)、可及性(指不受天氣與空間影響)、個別性(依據個人身心狀況、理解力)等特性，是十分符合高齡者身心狀況的休閒娛樂活動。而國內桌遊設計，

較缺乏適合訓練或評估銀髮族認知技能之桌遊產品，在比較市售常見認知訓練產品後，親身參與「揚生慈善基金會」的「自癒力」桌遊培訓、長庚科技大學呂雀芬老師研發的「同理心」，參訪板橋圖書館與民營桌遊秘境等活動，再參考認知功能訓練相關書籍，聯結長者的世代變化、生活經驗概念，經腦力激盪後，再請教精神科、老人護理背景等專家後，決定 JOMAC 指標的策略性提問內容、圖文，考慮產品特性與限制因素，進而設計及繪製桌遊卡牌的初步圖鑑，先由同學執行遊戲測試，再修正桌遊規則與流程後，交與廠商製作產品實體的原型，再至日照中心邀請長者進行測試，觀察其執行效果，並以問卷詢問長者對卡牌意見與評價，作為未來產品修正之參考依據。

### 3.2 比較市售常見的認知訓練產品

且比較與本產品 JOMAC 認知指標相關之市售益智產品，發現有以下特點，包括：(1)彈性參與人數及時間，可 2~6 人、10~30 分鐘/次；(2)創意策略可跨越年齡限制，運用於小孩至老人；(3)強調單項或部分認知訓練，多為判斷力、注意力及抽象思考等。而若運用於高齡長者則有以下限制，包括：(1)認知內容，較無法配合考慮長者的文化背景；(2)未分級與多元的認知訓練，成效受限；(3)產品的視觸覺設計，未考慮長者感官功能退化，如：手指的皮膚乾燥與粗糙、靈敏度下降，視力的敏銳度、顏色深淺與對比感受下降等（如表 1 所示），因此本產品依據上述的特色與限制，考慮長者視覺感官及手眼協調的靈活度，決定選擇白玉卡材質的牌卡，標楷體、26 字號字體來設計策略類型提問的圖文繪製。

表 1. 市售常見認知訓練產品之比較

名稱	香蕉人上班趣	龜兔賽跑	拾貓鍋
			
網址	<a href="https://www.momoshop.com.tw/goods/GoodsDetail.jsp?i_code=4967992&amp;str_category_code=2700300716">https://www.momoshop.com.tw/goods/GoodsDetail.jsp?i_code=4967992&amp;str_category_code=2700300716</a>	<a href="https://www.phantasia.tw/bg/home/2503">https://www.phantasia.tw/bg/home/2503</a>	<a href="https://www.books.com.tw/products/N000642203">https://www.books.com.tw/products/N000642203</a>
活動內容	組合職業表情與動作 (益智型卡牌遊戲)	尋找 6 種健康飲食卡 (益智型卡牌遊戲)	累計計算貓鍋卡總分 (益智型卡牌遊戲)
參與人數	2~6 人	2~6 人	2~6 人
活動時間	15 分鐘	20 分鐘	10~15 分鐘
訓練特色	(1)訓練定向、注意力與抽象思考 (2)培養圖像觀察與辨識	(1)訓練記憶力、注意力與抽象思考 (2)供健康飲食資訊	(1)訓練計算力、注意力與抽象思考
缺點	(1)人際互動少 (2)非多元認知訓練	(1)玩法單調，吸引力低 (2)非多元認知訓練	(1)牌卡太小、玩法簡單 (2)非多元認知訓練
售價	350 元	500 元	450 元

## 4. 本設計產品介紹

### 4.1 銀髮智無窮的組合

「銀髮智無窮」桌遊產品內容物，包括：物件盒 1 個、版圖 1 張、4 種配件 (包含：4 個象徵物及 2 個骰子、樂智卡 48 張、24 張附屬牌片等)、遊戲規則說明書 1 份，分別說明如下：

- (1) 物件盒：為便利運送與堆疊，採用不易損傷的上下蓋一體成型之精裝硬盒，上蓋是 34\*14\*6 立方公分的長方體紙盒，正面上方有品牌標語：「銀髮智無窮」等字眼，紙盒周邊標語為：「邊玩邊動腦，越玩越聰明」等字眼，均為傳達期望高齡長者透過遊戲動手和伸展肢體，益智健腦，能玩得愉快及聰明之設計理念。而傳達期望高齡長者透過遊戲動手和伸展肢體，益智健腦，能玩得愉快及聰明之設計理念。紙盒背面的傳達資訊，包括：材質成分、研發者、物件內容、使用注意事項、適用人數及年齡等 (如圖 1 所示)。



圖 1. 整體「銀髮智無窮」的桌遊內容、物件盒的正反面圖示

- (2) 樂智圖 (即版圖): 為寬各 40 公分正方形之防潑水、不易髒污不織布圖紙, 中央是品牌標語圖示, 與機會、命運及貴人等卡片的放置處。版圖周邊方格是考慮長者對顏色敏感度變差, 採用鮮明易辨識 6 個顏色設計, 每邊有 7 格, 共有 28 格, 方格為玩家投擲骰子數目後, 執行遊戲前進的走步與指令執行的圖示, 一個方格代表一個走步及指令內容 (如圖 2 所示)。



圖 2. 樂智圖圖示

- (3) 象徵物 (即棋石) 及骰子: 選取內含彩色棉球之站立式塑膠瓶子, 為 1\*1\*6 立方公分棋石, 並考慮長者文化特性及喜慶意義, 其瓶身的木製頭部與表面處, 分別貼上春、福、安、康等紙片, 共有四個棋石, 可代表玩家個人象徵。而易於長者抓握的 1.5\*1.5\*1.5\*立方公分骰子, 是玩家執行遊戲投擲前進的點數, 共有 2 個 (如圖 3 所示)。



圖 3. 象徵物及骰子圖示

(4) 樂智卡：是本產品多元認知功能評估與訓練的核心，內容是依據精神科護理評估認知功能方法，即 JOMAC 為主軸，聯結長者世代與生活經驗等概念，經專家內容效度後，決定認知訓練提問的內容與圖示。每張牌卡材質是軟硬度合宜的白玉卡，考量字體大小、圖案辨識、方便拿取等原則，設定為 13cm\*10.5cm 大小的長方形。且依據牌片顏色的不同顏色，區分不同的五大認知訓練內容，以圖式或文字來設計策略性提問，如：判斷力（卡牌為橘色），提問如：「撿到一張貼有郵票信，你會如何處理？」；定向力（為粉紅色），如：「以下食物是何節日吃呢？請用手將食物與對應節日連起來。」；短期與長期記憶力（為紫與黃色），如：「請閉眼說出剛看到骰子的點數？」、「發現有小偷偷東西，要撥打幾號電話？」；注意力及抽象思考（為綠色），如：「請找出兩個蘋果圖片中的不同處？」；計算力（藍色），如：「一顆水餃 4 元，買了 20 顆，請問要付多少錢？」。因此樂智卡共 8 類卡牌，共有 48 張，整張卡牌分二面，含(1)正面：中央有品牌標語「動動腦不會老 銀髮智無窮」等字眼，四邊有 5 分的點數及四類花色符號，此可讓玩家進行「點數、花色符號」等遊戲形式，以計量制計算總分，作為競賽輸贏的依據；(2)背面：是以文字及圖示資訊，傳達玩家須完成的認知任務題目，且以口語或動作來完成該項任務。而此不同顏色、不同類型的策略性牌卡來區分認知能力的設計，可讓帶領者依據長者認知程度，選擇分段、漸進式評估與訓練認知功能，可能避免長者遊戲的挫敗感（如圖 4 所示）。



圖 4. 列舉樂智卡的圖示

(5) 附屬牌片：為 24 號字體，9cm\*5.5cm 大小牌卡，含機會、命運與貴人卡等三類，各 8 張，共 24 張，是以人際互動及手眼協調、肢體運動等趣味性活動為出發點設計。牌片正面是以視覺刺激及活潑性圖樣，呈現不同顏色的「向外輻射線條及牌片名稱字眼」，顏色分別為藍色機會卡、桃紅色命運卡與紅色貴人卡等；牌片背面為玩家須完成的特別任務題目。機會卡是創造奇蹟的牌卡，讓長者及其他玩家可共同得分，任務題目如：「想一句好話，祝福全部成員」；命運卡是轉換局勢的牌卡，設計執行任務後可得分，以減少挫敗感，任務題目如：「請帶領成員一起甩動雙手，做 10 下」；貴人卡是人際交流的友誼卡，當執行任務遇到困難時，可出示背面整個僅為紅色，代表救援與互助的「貴人卡」，邀請其他玩家協助後雙方可共同得分（如圖 5 所示）。



圖 5. 機會卡、命運卡、貴人卡等卡之正反面圖示

(6) 遊戲規則說明書：是 30\*33 公分公分之防潑水、不易髒污的正方形紙張，是協助玩家執行遊戲的文字說明，含配件種類、執行遊戲步驟等資訊內容。遊戲進行步驟為：(1)帶領者先向成員介紹產品功能與目的；(2)帶領者向成員說明與示範競賽「分數及花色符號」的方法與規則；(3)由成員實際操作，並提出疑問；(4)成員透過「準備、出牌、挑戰與集牌」進行遊戲，約 30-60 分鐘；(5)結束時，以計量制結算卡牌點數最多者為贏家，帶領者則給予成員回饋及讚賞（如圖 6 所示）。

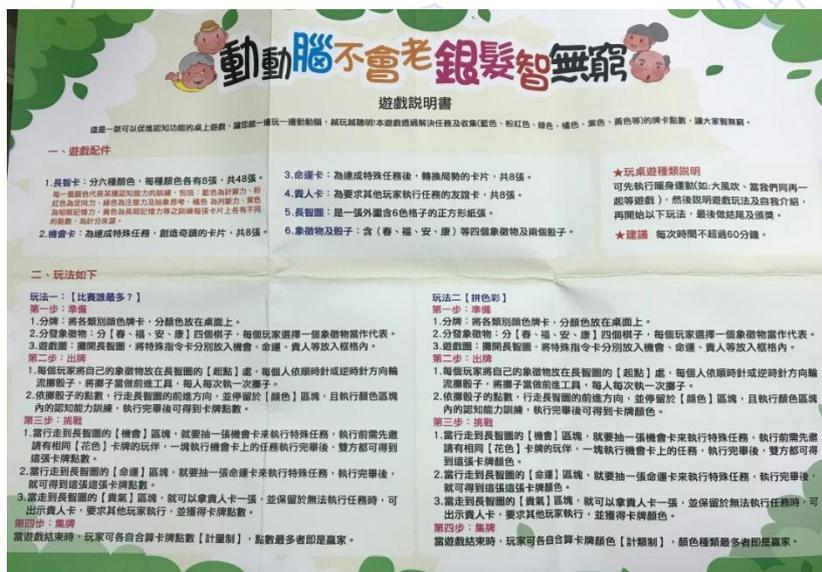


圖 6. 遊戲說明書圖示

## 4.2 初步測試成效及調查產品需改良之處

為了解長者執行認知功能訓練與評估的成效，將「動動腦不會老—銀髮智無窮」的實體原型產品，帶至日照中心邀請長者進行測試，參與的長者 12 位，平均年齡約 78 歲，共進行二次遊戲活動，過程中以「桌遊活動評值表」(如表 2 所示)來觀察長者的專注度、初步認知評估等成效，各項以 0-3 分計分，發現長者的動機、專注度、人際互動、情緒愉悅度，平均值達 2.58-2.92 分，有長者表示：「這個很久沒玩了，很特別、沒看過；動動腦很好啊，比較不無聊；喜歡，平常不會去碰這類東西。」，可見此產品對長者有吸引力及願意投入，可具發展及研發性價值。而為評估長者整體認知功能，也將認知能力初步分三個等級，經由觀察長者執行遊戲的任務，發現有 7 位長者可理解及正確完成任務(60%)，3 位需解釋才理解及正確完成(25%)，有 2 位則困難達成任務，因而利用本產品是可了解長者認知功能程度，也更清楚長者訓練認知功能的重點方向。

而為了解長者對原型產品內卡牌的圖片顏色、大小、內容難易、材質等意見，以作為未來產品修正之參考依據，故先將 48 張樂智卡牌，依序編 1 至 48 號，採用經專家內容效度後自編的「桌遊認知牌卡的意見調查表」問卷，調查社區及日照中心的 30 位長者，進行編號卡牌的一對一訪談，共收 291 個意見，統整後發現意見有：(1)測驗內容較不清楚：共 14 張，佔 37%；(2)圖片較小：有 11 張，佔 29%；(3)困難度較高：有 8 張，佔 21%；(4)文字較小：共 3 張，佔 8%。整體而言，對認知測驗的內容清晰度、有趣性與參與動機、顏色與文字、拿取方便性、材質軟硬度等，均有「佳與普通」的滿意度(如圖 7 所示)。未來將在測驗理解部分，再簡化說明或拆解步驟，盡量以圖案代替文字；在測驗執行內容部分，會修正內容難易度，加入生活化或常見例子，或進一步區分簡易、中間、困難三種程度；並增加字體與圖片大小，或加入實體物件等，另外，考慮增加音樂、聲音回饋來增進趣味性與吸引力。

表 2. 「桌遊活動評值表」之分析

桌遊活動評值表					
內容/姓名	動機	專注度	人際互動	愉悅度	初步認知評估(分3個程度)
蔡○	3	3	3	3	快速理解題目，正確回答(1)
盧○佐	3	2	2	3	經解釋才理解，正確回答(2)
陳○枝	3	2	3	3	經解釋才理解，答題困難(3)
曾○柑	3	3	3	3	經解釋才理解，正確回答(2)
李○源	3	3	3	3	快速理解題目，正確回答(1)
洪○發	3	3	3	3	快速理解題目，正確回答(1)
謝○昭	3	3	3	3	經解釋才理解，正確回答(2)
陳○成	2	2	1	1	精神狀況不佳，答題困難(3)
黃○嬌	3	3	2	3	可理解題目，正確回答(1)
王○雄	3	3	3	3	可理解題目，正確回答(1)
黃○湄	3	3	2	3	快速理解題目，多能正確(1)
梁○英	3	3	3	3	可理解題目，正確回答(1)
平均值	2.92	2.75	2.58	2.83	

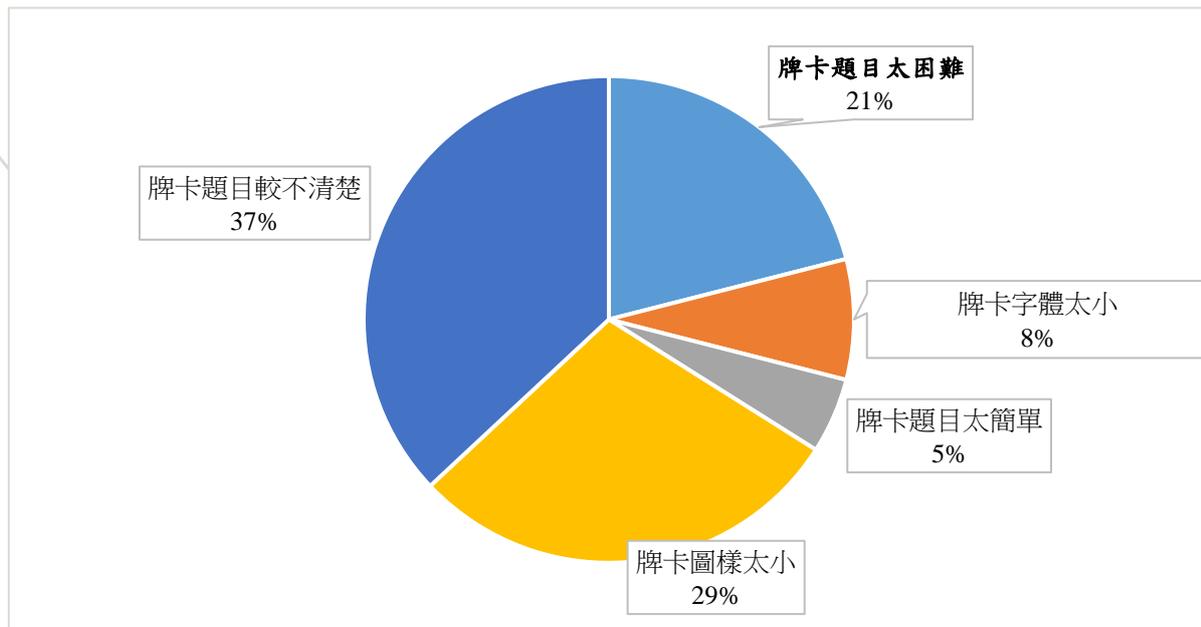


圖 7. 「桌遊認知牌卡的意見調查表」之分析結果(n=291)

#### 4.3 比較分析本設計產品特性及實用價值性

將本設計產品與相似的認知訓練產品比較分析，發現本「銀髮智無窮」產品具備有：(1)內容含多元認知訓練與評估功能；(2)多樣遊戲玩法，具豐富性；(3)圖文色彩設計的牌卡，可增進感官刺激；(4)加入手眼協調、肢體運動等活動，較有趣味性；(5)加入團體動力因素，可促進人際互動等優勢（如表 3 所示）。其在實務應用上的優勢有：(1)適用性高：含多元認知訓練與評估功能，故可運用於一般安養、養護機構、護理之家或社區的老人；(2)經濟效益高：可重複使用，不易毀損；(3)推廣價值高：因區分不同認知能力的訓練與評估，故可選擇不同顏色、不同類型的策略性牌卡，分段、漸進式評估與訓練認知功能，亦能增進長者信心與自尊，投入遊戲過程，故具延緩認知退化功能，增進人際互動及生活樂趣之成效。

表 3. 市售認知訓練產品與設計產品之比較

名稱	動動腦不會老—銀髮智無窮	香蕉人上班趣
網址	NA	<a href="https://www.momoshop.com.tw/goods/GoodDetail.jsp?i_code=4967992&amp;str_category_code=2700300716">https://www.momoshop.com.tw/goods/GoodDetail.jsp?i_code=4967992&amp;str_category_code=2700300716</a>
內容	完成樂智卡的題目後，獲得牌卡的顏色和點數，可共同動腦，並結算總分，成為競賽贏家	找出相對應的香蕉人職業卡與配件卡，完成香蕉人職業的表情與動作之競賽
人數	2~4 人	2~6 人
時間	30-60 分鐘	15 分鐘
特色	具多元認知功能評估及訓練功能，並考慮團體互動及感官刺激因素，是一套專為預防與延緩高齡者認知衰退的桌遊產品	圖像觀察與辨識、專注力訓練桌遊，適用所有年齡者的桌遊產品
優點	評估與訓練多元認知能力，促進感官刺激與頻繁人際互動	單向認知訓練，促進感官刺激與人際互動
缺點	附件較多，易遺失	人際互動較少、易因職業經驗影響成效
價格	受產量影響價格，未定	350 元

### 5. 結論

目前市面有琳瑯滿目的桌遊產品，但適用於高齡者身心需求的產品並不多，許多認知功能訓練產品上，也僅限於部份功能訓練，無評估與整體有效認知功能訓練的桌遊。而本「銀髮智無窮」的設計產品，涵蓋五大認知功能訓練，包含判斷力、定向力、記憶力（短期與長期）、注意力及抽象思考、計算力等內容，且以長者熟悉的「大富翁遊戲」經驗為基礎，使用不同顏色的圖文牌卡，帶入不同類型的策略性認知提問，也運用附屬卡牌（含機會、命運與貴人卡等三類）的人際手眼協調、肢體活動，故可評估與訓練多元認知能力，亦可促進感官刺激與頻繁人際互動，產出專為高齡者延緩或預防認知衰退的桌遊產品。然而本設計產品礙於時間因素，只經初步問卷調查未能進一步再次修改產品，也缺乏長期追蹤認知成效之探究，這是本設計產品的限制。期許本產品修正完成後，能與廠商配合開發大量生產，以提升高齡長輩的認知功能，預防與延緩認知退化，造福更多高齡者的身心健康。

## 參考文獻

1. Aciego, R., García, L., & Betancort, M. (2012). The benefits of chess for the intellectual and social-emotional enrichment in schoolchildren. *The Spanish Journal of Psychology*, *15*(2), 551-559.
2. Al Mahmud, A., Mubin, O., Shahid, S., & Martens, J. B. (2008). Designing and evaluating the tabletop game experience for senior citizens. In *Proceedings of the 5th Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordiCHI 2008): Building Bridges, 20-22 October 2008, Lund, Sweden* (pp. 403-406).
3. Boghian, I., Cojocariu, V. M., Popescu, C. V., & Măță, L. (2019). Game-based learning. Using board games in adult education. *Journal of Educational Sciences and Psychology*, *9*(1), 51-57.
4. Boron, J. B., Turiano, N. A., Willis, S. L., & Schaie, K. W. (2007). Effects of cognitive training on change in accuracy in inductive reasoning ability. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *62*(3), 179-186.
5. Burgoyne, J. (2019). *The Oxford Handbook of the Learning Organization*. New York: The Oxford University Press.
6. Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (2013). *Social cognition: From brains to culture*. Sage: London.
7. Hawco, C. L. A., & Weaver, D. F. (2017). The Bingo Card Sign as an Early Symptom of Alzheimer's Disease. *Irish Medical Journal*, *110*(4), 551-551.
8. Herrmann, D. J., Yoder, C. Y., Gruneberg, M., & Payne, D. G. (2006). *Applied Cognitive Psychology: A textbook*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
9. Iizuka, A., Suzuki, H., Ogawa, S., Kobayashi-Cuya, K. E., Kobayashi, M., Takebayashi, T., & Fujiwara, Y. (2018). Pilot randomized controlled trial of the GO game intervention on cognitive function. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, *33*(3), 192-198.
10. Nakao, M. (2019). Special series on “effects of board games on health education and promotion” board games as a promising tool for health promotion: a review of recent literature. *BioPsychoSocial Medicine*, *13*(1), 5.
11. Noda, S., Shiotsuki, K., & Nakao, M. (2019). The effectiveness of intervention with board games: a systematic review. *BioPsychoSocial Medicine*, *13*(1), 1-21.
12. Panphunpho, S., Thavichachart, N., & Kritpet, T. (2013). Positive effects of Ska game practice on cognitive function among older adults. *Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet thangphaet*, *96*(3), 358-364.
13. Ponce-Bravo, H., Ponce, C., Feriche, B., & Padiar, P. (2015). Influence of two different exercise programs on physical fitness and cognitive performance in active older adults: Functional resistance-band exercises vs. recreational oriented exercises. *Journal of Sports Science & Medicine*, *14*(4), 716-722.
14. Rebok, G. W., Ball, K., Guey, L. T., Jones, R. N., Kim, H. Y., King, J. W., ... & Willis, S. L. (2014). Ten-year effects of the advanced cognitive training for independent and vital elderly cognitive training trial on cognition and everyday functioning in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, *62*(1), 16-24.
15. Schultz, S. A., Oh, J. M., Kosciak, R. L., Dowling, N. M., Gallagher, C. L., Carlsson, C. M., ... & Asthana, S. (2015). Subjective memory complaints, cortical thinning, and cognitive dysfunction in middle-age

- adults at risk of AD. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, 1(1), 33-40.
16. Sirály, E., Szabo, A., Szita, B., Kovacs, V., Fodor, Z., Marosi, C., ... & Csibri, E. (2015). Monitoring the early signs of cognitive decline in elderly by computer games: an MRI study. *Plos one*, 10(2), 1-14.
  17. Vance, D. E., Webb, N. M., Marceaux, J. C., Viamonte, S. M., Foote, A. W., & Ball, K. K. (2008). Mental stimulation, neural plasticity, and aging: directions for nursing research and practice. *Journal of Neuroscience Nursing*, 40(4), 241-249.
  18. Whitlock, L. A., McLaughlin, A. C., & Allaire, J. C. (2012). Individual differences in response to cognitive training: Using a multi-modal, attentionally demanding game-based intervention for older adults. *Computers in Human Behavior*, 28(4), 1091-1096.
  19. Wilson, R. S., Barnes, L. L., & Bennett, D. A. (2013). *Assessment of lifetime participation in cognitively stimulating activities*. In *Cognitive Reserve: Theory and Applications* (pp. 173-186). New York: Psychology Press.
  20. Yuan, J., Zhang, Z., Wen, H., Hong, X., Hong, Z., Qu, Q., ... & Cummings, J. L. (2016). Incidence of dementia and subtypes: a cohort study in four regions in China. *Alzheimer's & Dementia*, 12(3), 262-271.
  21. Zokaei, N., MacKellar, C., Čepukaitytė, G., Patai, E. Z., & Nobre, A. C. (2017). Cognitive training in the elderly: bottlenecks and new avenues. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 29(9), 1473-1482.
  22. 吳柔瑾、湯幸芬(2011)。銀髮族的方城之戰-麻將桌上除了玩還有什麼?。 *旅遊健康學刊*, 10(1), 61-79。
  23. 李曄淳(2015)。探討銀髮族休閒活動之設計-聯合分析法之應用。 *行銷評論*, 12(2), 215-229。
  24. 高薇淇、郭麗敏、莊宇慧(2019)。淺談失智症遊戲。 *護理雜誌*, 66(1), 101-106。
  25. 許瀚仁(2019)。超高齡社會海嘯來臨!預防失智症治療活動之探討。 *源遠護理*, 13(2), 14-20。
  26. 陳容瑋、許育光(2016)。桌遊媒材在家族遊戲治療中的應用初探。 *輔導季刊*, 52(3), 36-46。
  27. 楊秋燕、陳明珣、沈金蘭、郭俊巖(2017)。以遊會友桌遊處遇團體研究-南區老人之家為例。 *社會發展研究學刊*, 19, 78-111。
  28. 劉蕙翎(2018)。不同認知模式訓練對高齡者工作記憶之影響-以桌上遊戲為例。國立臺灣師範大學運動休閒與餐旅管理研究所碩士論文, 台北市。
  29. 劉蕙翎、林儷蓉(2018)。高齡者對於不同桌遊類型課程之看法與滿意度研究。 *休閒產業與健康促進學術研討會*, 5-14。
  30. 潘照芬(2018)。桌遊介入對社區老人的認知功能與憂鬱情緒之成效探討。高雄醫學大學高齡長期照護碩士學位學程碩士論文, 高雄市。
  31. 蔡宜蓁(2018)。桌遊作為輕度認知障礙患者認知訓練之療效初探。國立臺灣大學職能治療研究所碩士論文, 台北市。
  32. 蔡婉甄(2019)。桌上遊戲對機構高齡者正向情緒及休閒參與之研究。 *福祉科技與服務管理學刊*, 7(1), 1-15。
  33. 衛生福利部統計處(2019)。106 老人狀況調查。2020 年 6 月 1 日取自 <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-1767-38429-113.html>

34. 賴柔秀(2017)。銀髮桌遊活動介入對老人認知、人際關係及體適能之成效探討。嘉南藥理大學醫務管理系碩士論文，臺南市。

附錄 A. 桌遊認知牌卡的意見調查表

牌卡編號：\_\_\_\_\_

評估人員：\_\_\_\_\_

基本資料：

(1)性別：男 女

(2)狀態：正常 輕度失智

(3)年齡：\_\_\_\_\_

(4)施測地點：社區 機構

(5)教育程度：不識字 識字 國小 國中 高中 專科 大學 研究所以上

題目	評估指標	佳	普通	差	缺點說明
1	圖片顏色				
2	圖片大小				
3	文字大小				
4	測驗內容清楚度				
5	圖片文字說明的正確性				
6	答題測驗的容易度				
7	拿取圖片的方便性				
8	圖片材質的軟硬度				
9	測驗內容的有趣性				
10	再一次測驗的意願				
11	理解牌卡題目所花費的時間： <input type="checkbox"/> 5~10 秒 <input type="checkbox"/> 11~20 秒 <input type="checkbox"/> 21~25 秒 <input type="checkbox"/> 26~30 秒 <input type="checkbox"/> 31 秒以上				



## Board Game Product Design: “Infinite Intelligence of Seniors”

Tsai, S.-W., Chan, F.-L., Hsieh, C.-J., Hu, M.-F., Lin, W.-C., \*Tsai, P.-L.

Department of Gerontology and Health Care and Management, Chang Gung University of Science and Technology

### Abstract

With society’s progress, economic development, and medical advances, the lifespan of human beings has continued to increase. This has led to the development of innovative products to delay cognitive function degradation. Board games can promote cerebral blood flow, improve concentration and thinking ability, and reduce the loss of intelligence or memory decline. After analyzing products related to cognitive enhancement in the market, and subsequent participation in leading training activities related to board games, the members of this research group developed an innovative board game entitled “Infinite Intelligence of Seniors” based on the Monopoly Game Method. It is hoped that this progressive and diverse cognition-stimulating game, together with the conceptual design of group motivation, can reduce cognitive function degeneration in the older adults and enhance their social interaction. It can serve as a reference tool for leaders of long-term care institutions or community activities, and also for assessing and training cognitive functions. However, owing to time and financial constraints, only the preliminary finished product and individual tests of the board game have been completed so far. It is impossible to track the effects of cognitive function in a large sample size over an extended period of time. We hope to cooperate with manufacturers for mass production of this board game in the future. We believe that the cognitive function of the older adults will certainly be promoted and the occurrence of cognitive function decline, and impairment will be slowed.

Keywords: older adults, cognitive function, board game

