

快樂學習於老年人運動效益之應用——以「遊戲」策略為例

吳佳珊¹  蔡俊欽²  陳岷莘³  陳美芳^{4*} 

摘要：運動可以有效減緩老化、預防老年人慢性病及合併症的發生。然而，約1/3老年人不運動。快樂學習是促進運動的不二法門。遊戲是可行的快樂學習策略，可以讓個案全心全意地投入運動，享受運動。因此，為促進老年人運動，遊戲策略值得探討。本文根據文獻與實務經驗提出一套遊戲策略，稱為「G」、「A」、「M」、「E」：目標設定與教育內容發展(goal setting and educational content development, G)、活動設計與遊戲內容創建(activity design and game content creation, A)、機制與動態實現(mechanics and dynamics implementation, M)及定性和定量健康成果評估(evaluation of qualitative and quantitative health outcomes, E)。此系統性的描述方法有助於清晰展示如何通過遊戲化策略來促進老年人的身體運動和健康。本文可在老年人健康促進的教育、研究和臨床實踐層面提供參考和指南。

關鍵詞：快樂、老年人、遊戲、策略。

前言

根據國民健康署(2022)指出台灣65至74歲的老年人中有32.5%不參與任何運動，而在75歲以上的群體中，這一比例更高達48.9%。缺乏身體運動會加速老化過程，對健康構成威脅，包括身體能力下降、社交孤立，以及增加心血管疾病、糖尿病和衰弱症等慢性疾病的風險(World Health Organization, 2022)。研究顯示，隨著年齡增長，身體運動的缺失是非傳染性疾病(non-communicable diseases)盛行率上升的主要危險因素之一，並對醫療保健系統產生了顯著的財務壓力(Hakami et al., 2023; Lee et al., 2012)。

有關促進老年人身體運動的文獻指出，老年人參與運動時面臨多方面的障礙，包括：個人因素(如缺乏動力、對跌倒的恐懼、自我能力和信心的欠缺、心理健康問題、不愉快的過去運動經驗、精神疲勞及對運動引起疼痛的恐懼等)；人際因素(如缺乏運動伴侶)；環境因素(如經濟壓力、交通不便、缺乏適宜的設施和不佳的氣候條件)；以及系統和規劃因素(如缺乏適合老年人的運動計畫和運動專業人員對特定障礙的了解不足; Jackman et al., 2023; Vilafranca Cartagena et al., 2021)。許多研究已針對這些因素介入，旨在促進老年人的運動參與。然而，高比例的不運動現象仍然顯示出需要更多創新的介入策略。

快樂和享受是促進身體運動的關鍵因素，可以透過提升樂趣來增強運動的動機，從而促進老年人持續參與運動(Brand & Cheval, 2019; Williams & Bohlen, 2019)。研究指出遊戲作為一種強大的媒介，不僅能夠使老年人達到心流狀態，還有助於將新學的知識與技能融入日常生活，進而改善他們的知識、態度及健康行為(Tsai et al., 2024)。透過遊戲，老年人能夠在享樂的同時達到社交互動，重溫童年的美好回憶，並有效緩解現代生活的壓力(Tsai et al., 2023)。此外，遊戲提供的新奇刺激亦能激發老年人對學習新事物的興趣，從而喚回他們的生活活力。將遊戲元素整合進運動程序中，可以極大地提升老年人參與運動的動機和持續性(張等，2022; Najafi et al., 2018)。因此，本文將彙整文獻與開發遊戲的經驗以遊戲策略來分享快樂學習於社區老年人之運用。

遊戲式學習概念與理論

遊戲(game)是一種經過規則定義、具有互動性、目標導向的活動，其中參與者試圖達到一個明

受稿日期：2024年5月20日；接受日期：2024年6月12日

[https://doi.org/10.6224/JN.202408_71\(4\).05](https://doi.org/10.6224/JN.202408_71(4).05)

¹國立臺南護理專科學校護理科副教授 ²遠東科技大學冷凍空調與能源系及南臺科技大學半導體與光電工程系副教授 ³國立臺南護理專科學校通識教育中心助理教授 ⁴國立臺南護理專科學校護理科教授

*通訊作者：陳美芳  <https://orcid.org/0000-0003-0071-5316>

700007 臺南市中西區民族路2段78號 電話：(06) 2110600—280；E-mail：meifang0302@gmail.com

確的目標，通常涉及策略、競爭、合作或幸運的元素 (Adipat et al., 2021; Bai et al., 2020)。遊戲不僅是一種休閒活動，也是人類文化的一部分，促進了社交互動、策略思考和創造性表達。詹姆士·保羅·基 (James Paul Gee) 是一位教育遊戲理論家，他從認知和學習的角度探討遊戲，強調遊戲在提供身臨其境的學習環境和促進主動學習方面的價值 (Gee, 2003)。遊戲的主要成份有目的、規則、挑戰及互動，不僅提供心理與身體上的刺激，同時也能培養多種技能，如體能、教育、模擬及心理技巧 (侯, 2016)。實證研究顯示，透過各式關卡的設計，玩家能在遊戲中獲得正向的訓練與應用，持續進行有趣且有意義的遊玩，同時達到健身、學習、體驗、思考及復健等多重目的 (Tsai et al., 2023)。相較於傳統教育方法，遊戲提供了一個輕鬆且互動的學習環境，其便利性、經濟性、便攜性高，且不受玩家人數、年齡、天氣或設備限制，能在多種場合進行，包括家庭、社區及長照機構等，使得高齡者更容易參與並維持興趣，因此對高齡者的遊戲應用顯得格外重要 (Tsai et al., 2024)。

當談及遊戲介入於學習環境時，我們主要探討兩個核心概念。一為是遊戲式學習 (game-based learning)，這是透過精心設計的遊戲作為學習的支架，以達成特定的學習目標 (侯, 2016; Tsai et al., 2024)。另一為教學遊戲化 (gamification) 則指在非遊戲環境中，引入遊戲機制如獎勵和累積積分來增進學習體驗 (Dichev & Dicheva, 2017)。遊戲式學習核心要素，包括如下：(1) 明確的目標：遊戲設有清晰的目標或目的，玩家需達成這些目標以贏得遊戲；(2) 機制與規則：遊戲內容受到一組規則的定義，這些規則確定了遊戲的進行方式和過關標準；(3) 互動：遊戲需求玩家間或玩家與遊戲環境間的互動，這是遊戲體驗的核心；(4) 主動參與：遊戲是自願的娛樂活動，應自由且令人愉悅；(5) 結果的不確定性：遊戲結果在開始時未知，增加了挑戰性和吸引力；(6) 娛樂性：遊戲應提供樂趣，增進參與者的遊戲享受度。這些要素共同定義了遊戲式學習的基本架構 (侯, 2016; Tsai et al., 2024)。

教學遊戲化 (gamification) 涉及將遊戲機制融入教學活動中，以增強學習過程的吸引力和效果 (Dichev & Dicheva, 2017)。Werbach 與 Hunter (2020) 提出了一套教學遊戲化的 6D 設計架構，這包括以下幾個關鍵步驟：(1) 定義目標 (define objectives)：旨在明確遊戲化將解決的具體問題或期望達成的成果。(2) 描

述玩家行為 (delineate target behaviors)：明確希望玩家在遊戲化過程中展示的具體行為，以及這些行為如何支持達成設定的目標。(3) 描述玩家 (describe your players)：深入分析和了解目標玩家群體的需求、動機及行為模式，以設計符合他們期望和需求的遊戲元素。(4) 設計活動循環 (devise activity loops)：創建能夠激勵玩家持續參與的結構。(5) 不忘趣味性 (don't forget the fun)：確保遊戲化設計具有趣味性，這是吸引和保持玩家長期參與的關鍵。(6) 部署適當工具 (deploy the appropriate tools)：選用與遊戲化策略相匹配的工具和技術，如積分系統、徽章、排行榜等。這一架構不僅提供了一個全面的方法來實施教學遊戲化，而且強調了在設計過程中考慮玩家體驗的重要性，以促進有效且持續的學習動機。

綜合以上，遊戲式學習以及教學遊戲化為現代教育策略提供了新的視角，特別是在提升學習者的參與度和學習成效方面。這些策略藉由整合遊戲元素到學習過程中，不僅增加了教育活動的互動性、趣味性和實效性，也達到參與者的享樂。本文依據文獻查證與過去經驗發展遊戲經驗發展四個遊戲策略步驟，包含目標設定與教育內容開發 (goal setting and educational content development, G)、活動設計與遊戲內容創建 (activity design and game content creation, A)、機制與動態實現 (mechanics and dynamics implementation, M) 與定性和定量健康成果評估 (evaluation of qualitative and quantitative health outcomes, E)。這樣的過程期望能讓個案快樂學習。

遊戲式學習提升社區老年人運動效益之應用

一、目標設定與教育內容發展 (goal setting and educational content development, G)

遊戲是專家透過精心設計的主題和互動過程，實現特定教育和健康目標的媒介 (吳、蔡, 2016)。遊戲的開發應從設定明確的運動目標開始，接著制定與這些目標相匹配的具體教育策略和活動。運動最終的目標是提高老年人的生活質量，並減少跌倒等健康風險，使他們能以更好的身心狀態重新融入社會，成為積極的社會成員。對於老年人，適合的運動計畫可以顯著改善其生理、心理健康及社交能力。根據最近的研究指出具體的運動效益包括增強肌肉質量、骨密度、協調性、平衡力及心肺耐力等生理層面的改善。在心理層面包括消除緊張、提升心理幸福感 (吳、蔡, 2016; 陳、胡, 2019; Tsai et al., 2024)。

此外，透過共享的運動經驗，老年人與家人之間的關係得以加強，促進社會參與和互動，減少社會負擔，並提高個人的獨立性（陳、胡，2019）。

當設定明確的目標後，需發展相對應的教育內容。例如：平衡與靈活性：透過瑜伽、太極或平衡訓練來改善協調性和減少跌倒風險。心肺功能提升：包括步行、游泳或騎自行車等有氧運動，以增強心肺耐力。心理健康：互動性之運動可以改善心理健康，減少焦慮和抑郁症狀，提升整體幸福感（陳、胡，2019）。Pradhan（2019）的研究中，特別針對巴金森氏症病人設計的運動，旨在改善參與者的平衡、反射反應和移動速度、認知參與以及多任務處理能力，其教育內容為建立反應抑制、有氧運動與敏捷性和移動速度的運動環境等。

二、活動設計與遊戲內容創建 (activity design and game content creation, A)

此步驟為活動的設計和遊戲內容創建，需與第一階段目標設定與教育內容發展作連結，包括遊戲物件的開發和互動元素，以提高參與者的興趣和參與度，並確保遊戲設計適合老年人的能力和喜好。遊戲內容創建若為老年人，設計應考慮老年人的身體和認知限制、有無疾病、識字/不識字，且活動容易於操作。綜合文獻，老年人可以結合運動的遊戲內容，包括(1)虛擬現實 (virtual reality) 技術提供了一種獨特的方式來模擬各種運動活動，如步行、跳舞和滑雪，這不僅有助於提升身體健康，同時也增添了遊戲的趣味性。(2)平台如Wii Fit和Microsoft Kinect使老年人能夠在家中輕鬆參與跳舞、保齡球和網球等運動，這些運動有助於改善他們的平衡感和協調能力。(3)智能手機或平板電腦上的專用健康遊戲應用程序，如拼圖和記憶遊戲，則專注於提高手眼協調和認知靈活性。(4)增強現實 (augmented reality) 遊戲，例如Pokémon Go，將實際環境與虛擬元素結合

表一

防骨質疏鬆之目標、教育內容和遊戲內容

目標	教育內容	遊戲內容
促進老年人執行預防骨質疏鬆行為	1. 能夠完成四週的骨質疏鬆遊戲計畫 (1)了解骨質疏鬆危險因子 (2)執行有氧運動與抗阻力運動 (3)了解曬太陽重要性 (4)了解高鈣與高蛋白食物 2. 在回家後執行預防骨質疏鬆行為	1-1 卡牌：利用卡牌遊戲介紹骨質疏鬆知識 1-2 在活動中心附近公園：根據遊戲卡片進行運動和同時進行日光浴 1-3 人體大富翁：老人是棋子，直接走與運動 2-1 阿公阿嬤回家作業簿：提供回家作業，功課當成積分 2-2 人形立牌：促進返家運動

起來，鼓勵老年人參與戶外運動，同時享受遊戲的樂趣。(5)桌遊，如：人體大富翁、卡牌（Mazeas et al., 2022; Mouton et al., 2017）。這些遊戲通過視覺（圖形和文字）、聽覺以及觸覺（例如使用力回饋設備）多種方式交互，致力於提供一個全面的遊戲體驗，滿足老年人的不同需求。

此外，遊戲可以是活動的一部分或完全融入介入方案。例如：在Tsai等人（2023）的研究中，針對長照機構老年居民實施了正念運動介入，介入分為兩大策略：外在智慧與內在智慧。外在智慧部分透過遊戲卡牌教授運動技巧與運動肌肉，促使居民在非研究日也能自主練習。內在智慧則透過身體掃描和正念練習來增強自我感知和身體調整，專注於無評判的肌肉和感官活動。此介入計畫部分利用桌遊和卡片等遊戲化元素來強化老年人運動自我效能、動態平衡和肌力，同時減少跌倒恐懼。另一項研究，Tsai等人（2024）設計介入方案為遊戲，針對社區老年人進行預防骨質疏鬆的教育。從明確的教育目標出發，開發相應的教育內容，最終融入遊戲設計。舉例來說：具體目標包括提高對骨質疏鬆預防措施的行為實踐。教育內容為執行有氧運動與抗阻力運動等，遊戲內容包括卡牌遊戲、人體大富翁與人形立牌等（見表一）。這種結合目標、教育內容和遊戲設計的方法不僅提升了教育互動性和趣味性，也有效增強了教育成效，使老年人更能理解並實踐預防骨質疏鬆的措施。這兩項研究展示了遊戲元素如何有效融入健康介入策略中，無論是部分融入或完全融入，均顯著提升了介入的參與度和成效，並對老年人的健康行為產生積極影響。

三、機制與動態實現 (mechanics and dynamics implementation, M)

遊戲物件的完成後，這一階段，需要機制與動態的實施。遊戲機制定義了玩家在遊戲中可以採取的

行動，包括規則、程序和操作方式，旨在創造一個引人入勝的遊戲環境。這些機制使玩家的選擇和行動對遊戲結果產生顯著影響，提供滿足感並激勵玩家持續遊玩，同時也是遊戲設計師用來實現遊戲平衡和深度的工具，確保遊戲既公平又有趣。為了吸引玩家持續參與，遊戲必須保持簡單化且容易操作（李，2014）。根據周與曾（2011）的見解，玩家在遊戲過程中不需投入太多時間和精力，透過快速的回饋機制可以獲取獎勵，從而感受到愉悅的遊戲體驗。設計上應包括獎勵循環（獎勵玩家的行為以鼓勵重複行為）和進展循環（使玩家感受到在遊戲中的進展和成就）。此外，透過角色扮演、挑戰、競爭、合作與獎勵系統等常見的遊戲元素，將學習遊戲化，是常用的學習機制（Mazeas et al., 2022）。遊戲機制還包括點數（points）、徽章（badges）、排行榜（leaderboards）或等級/關卡（levels）等元素（Werbach & Hunter, 2020），這些都是增加遊戲互動性和參與度的常用策略。在Tsai等人（2024）的研究中，他們透過結構化的遊戲階段，有效地融入老年人的日常生活，促進行為改變。第一階段，透過競爭、互動和收集元素的卡牌，喚起老年人的生活經驗並鼓勵改變。第二階段中，指導老年人使用卡牌進行運動鍛煉。第三階段，遊戲透過骨質疏鬆評估工具和拼圖讓參與者評估自己是否進行了保骨行為，拼圖中展示了正常與骨質疏鬆的骨骼，增強了對症狀的認識。玩家被鼓勵在家實踐預防骨質疏鬆的行為，並在下次遊戲中為此獲得額外積分，獲勝者將獲得獎品，進一步增加參與者持續進行這些有益行為的動力。

遊戲動態指的是由遊戲機制所產生的行為模式或遊戲進程中的互動情境（李，2014）。遊戲動態是遊戲體驗中不可預見和自發的部分，常常是玩家間互動的直接結果。在執行遊戲時，團隊賽或個人賽、時間長短、室內室外都會影響玩家互動的結果。根據Mouton等人（2017）的研究，建議安排在一週一次，每次30至60分鐘的遊戲活動，持續一個月。在活動的初期，由專業的身體活動指導者進行現場指導，並逐步減少指導，以增強參與者的自主性。Freed等人（2021）在COVID-19大流行期間針對社區居住的老年人進行了一項研究，利用兩款商業運動視頻遊戲「Just Dance」和「Kinect Sports Rivals」來激勵老年人進行運動。研究發現，這些運動視頻遊戲不僅有助於減少社會孤立和孤獨感，還能促進參與者的情緒、心理和身體健康。這些發現突顯了運動視頻遊戲在疫

情期間作為一種適合老年人的社交和健康促進工具的重要潛力。

四、定性和定量健康成果評估（evaluation of qualitative and quantitative health outcomes, E）

健康成果評估是遊戲化介入的關鍵終點。研究者應利用定量和定性方法來衡量遊戲化策略對老年人的生理健康、心理狀態及社交活動的具體影響。這涉及利用多種研究工具，如問卷調查、測試成績和行為觀察，來收集和分析數據，評估學習者的行為變化、生理指標和技能提升（Bai et al., 2020; Lim et al., 2023）。此外，進行這些評估有助於識別成功的關鍵因素，並對策略進行必要的調整和優化，以提升未來介入的成效（Lim et al., 2023）。

此外，一個好的遊戲是能讓玩家感到快樂與享受。心流/沉浸經驗是遊戲享樂之重要評量（周、曾，2011）。Lyons在2015年的研究中提到，要讓遊戲化運動變得愉快的三個關鍵因素為回饋、挑戰和獎勵。回饋是指在遊戲化過程中給予參與者的即時訊息，這些訊息可以幫助參與者了解自己的表現如何，並即時調整策略或努力方向。這種回饋可以是正面的也可以是建設性的，目的是為了激勵參與者不斷進步。挑戰是指設定的任務或目標難度，需要參與者投入一定的努力才能達成。適當的挑戰可以激發參與者的興趣和動力，使他們感到既刺激又有成就感。挑戰的設計需要與參與者的技能水平相匹配。太容易的挑戰可能讓人感到無聊，而過於困難的挑戰則可能導致挫敗感。因此，適度的難度平衡是關鍵。獎勵：獎勵是遊戲化策略中用來鼓勵參與者達成目標的手段。這可以是實質的獎勵，如獎品、證書等，或是象徵性的獎勵，如積分、徽章、排名等。獎勵不僅要能吸引參與者的注意，還應該與達成的成就相匹配，進而增強參與者的滿足感和持續參與的願望。這三個因素共同作用，能夠創建一個既刺激又支持性的運動環境，進一步提升參與者的參與度和運動的持續性。通過遊戲化設計，可以使原本可能感覺單調或負擔的運動變成一個有趣且值得期待的活動。

結 論

遊戲在教育領域中顯示其多元化的應用價值。遊戲的四個步驟（G、A、M、E）提供了一個全面的框架，幫助教育者在設計和實施遊戲化學習時，能保

持系統性和目標導向，同時也確保學習活動能有效達到預期的教育成效。對於老年人來說，透過遊戲吸引其注意力和興趣，讓他們能夠更積極地參與運動。同時，也期望能將這遊戲策略推廣至更多社區，助力台灣老年人實現活躍老化，享受健康且充滿活力的生活。

參考文獻

- 吳寂禎、蔡淳娟(2016)。「嚴肅型遊戲」與醫療人員教育·台灣擬真醫學教育期刊, 3(1), 40-44。[Wu, C.-C., & Tsai, T.-C. (2016). Serious games and health personnel education. *Journal of Taiwan Simulation Society in Healthcare*, 3(1), 40-44.] [https://doi.org/10.6582/JTSSH.2016.3\(1\).06](https://doi.org/10.6582/JTSSH.2016.3(1).06)
- 李昆翰(2014)·遊戲化的機制與設計·國教新知, 61(4), 13-21。[Lee, K.-H. (2014). Mechanisms and design of gamification. *The Elementary Education Journal*, 61(4), 13-21.] [https://doi.org/10.6701/TEEJ.201412_61\(4\).0002](https://doi.org/10.6701/TEEJ.201412_61(4).0002)
- 周文修、曾彥能(2011)·數位休閒遊戲愉悅性之評估與分析·設計學研究, 14(2), 47-70。[Chou, W.-S., & Tseng, Y.-N. (2011). The evaluation and analysis of enjoyment for digital casual games. *Journal of Design Science*, 14(2), 47-70.] <https://doi.org/10.30105/JDS.201112.0003>
- 侯惠澤(2016)·遊戲式學習·親子天下。[Hou, H.-T. (2016). *Game-based learning*. Parenting.]
- 國民健康署(2022)·民國一百零八年台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查成果報告。[Health Promotion Administration, Taiwan, ROC. (2022). *2019 Taiwan longitudinal study on aging: Survey report*.] https://www.hpa.gov.tw/Pages/ashx/File.ashx?FilePath=~/File/Attach/1282/File_18237.pdf
- 張佐任、劉孜舫、張文典、吳鴻文、陳淑雅(2022)·遊戲式運動影響苗栗社區衰弱前期老人身體功能與運動動機之先導研究·大專體育學刊, 24(1), 128-142。[Chang, T.-J., Liu, M.-F., Chang, W.-D., Wu, H.-W., & Chen, S.-Y. (2022). Effect of game-based exercise on physical function and exercise motivation of the pre-frail elderly in Miaoli community: A pilot study. *Sports & Exercise Research*, 24(1), 128-142.] [https://doi.org/10.5297/ser.202203_24\(1\).0009](https://doi.org/10.5297/ser.202203_24(1).0009)
- 陳一涵、胡凱揚(2019)·療癒性休閒之身體活動介入對老年人成功老化之影響·嶺東體育暨休閒學刊, (17), 21-33。[Chen, I.-H., & Hu, K.-Y. (2019). The effect of therapeutic recreation in physical activity on successful aging for the elderly. *Journal of Physical Education and Leisure, Ling Tung University*, (17), 21-33.]
- Adipat, S., Laksana, K., Busayanon, K., Asawasowan, A., & Adipat, B. (2021). Engaging students in the learning process with game-based learning: The fundamental concepts. *International Journal of Technology in Education*, 4(3), 542-552. <https://doi.org/10.46328/ijte.169>
- Bai, S., Hew, K. F., & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review*, 30, Article 100322. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322>
- Brand, R., & Cheval, B. (2019). Theories to explain exercise motivation and physical inactivity: Ways of expanding our current theoretical perspective. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 1147. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01147>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: A critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), Article 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Freed, S. A., Sprague, B. N., Stephan, A. T., Doyle, C. E., Tian, J., Phillips, C. B., & Ross, L. A. (2021). Feasibility and enjoyment of exercise video games in older adults. *Frontiers in Public Health*, 9, Article 751289. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.751289>
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- Hakami, S. M., Omar, M. T., Alsaad, S. M., Vennu, V. S., Hattani, L. I., & Bindawas, S. M. (2023). Association between non-communicable diseases and physical activity level in older adults visiting primary health care centers in Jizan, Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*, 44(6), 580-587. <https://doi.org/10.15537/smj.2023.44.6.20230076>
- Jackman, P. C., Cooke, S., George, T., Blackwell, J., & Middleton, G. (2023). Physical activity experiences of community-dwelling older adults with physical disabilities: A scoping review of qualitative research. *Disability and Rehabilitation*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/09638288.2023.2253536>

- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Lim, Y. S., Ho, B., & Goh, Y.-S. (2023). Effectiveness of game-based exercise interventions on modifiable cardiovascular risk factors of individuals with type two diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 20(4), 377–400. <https://doi.org/10.1111/wvn.12615>
- Lyons, E. J. (2015). Cultivating engagement and enjoyment in exergames using feedback, challenge, and rewards. *Games for Health Journal*, 4(1), 12–18. <https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0072>
- Mazeas, A., Duclos, M., Pereira, B., & Chalabaev, A. (2022). Evaluating the effectiveness of gamification on physical activity: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), Article e26779. <https://doi.org/10.2196/26779>
- Mouton, A., Gillet, N., Mouton, F., Van Kann, D., Bruyère, O., Cloes, M., & Buckinx, F. (2017). Effects of a giant exercising board game intervention on ambulatory physical activity among nursing home residents: A preliminary study. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 847–858. <https://doi.org/10.2147/CIA.S134760>
- Najafi, Z., Kooshyar, H., Mazloom, R., & Azhari, A. (2018). The effect of fun physical activities on sarcopenia progression among elderly residents in nursing homes: A randomized controlled trial. *Journal of Caring Sciences*, 7(3), 137–142. <https://doi.org/10.15171/jcs.2018.022>
- Pradhan, S. (2019). The use of commercially available games for a combined physical and cognitive challenge during exercise for individuals with Parkinson's disease –A case series report. *Physiotherapy Theory and Practice*, 35(4), 355–362. <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1444118>
- Tsai, C.-C., Chen, P.-Y., Tsai, M.-Y., Wu, C.-S., & Chen, M.-F. (2024). The effect of a bone-preserving board game program on the knowledge, attitudes and preventive behaviors of osteoporosis in older adults. *Geriatric Nursing*, 56(1), 212–217. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.02.007>
- Tsai, C.-C., Lee, H.-L., Wu, C.-S., Chen, P.-Y., Chen, T.-W., & Chen, M.-F. (2023). The efficacy of a mindfulness-based exercise program in older residents of a long-term care facility in Taiwan. *Geriatric Nursing*, 50(3), 227–233. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.01.021>
- Vilafranca Cartagena, M., Tort-Nasarre, G., & Rubinat Arnaldo, E. (2021). Barriers and facilitators for physical activity in adults with type 2 diabetes mellitus: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), Article 5359. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105359>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2020). *For the win: The power of gamification and game thinking in business, education, government, and social impact* (Rev. ed.). Wharton School Press.
- Williams, D. M., & Bohlen, L. C. (2019). Motivation for exercise: Reflective desire versus hedonic dread. In M. H. Anshel, S. J. Petruzzello, & E. E. Labbé (Eds.), *APA handbook of sport and exercise psychology: Exercise psychology* (pp. 363–385). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000124-019>
- World Health Organization. (2022, October 5). *Physical activity*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

引用格式 吳佳珊、蔡俊欽、陳岷莘、陳美芳 (2024) · 快樂學習於老年人運動效益之應用—以「遊戲」策略為例 · 護理雜誌, 71 (4), 25–31。[Wu, C.-S., Tsai, C.-C., Chen, M.-H., & Chen, M.-F. (2024). The efficacy of joyful learning on exercise in older adults: The game strategy. *The Journal of Nursing*, 71(4), 25–31.] [https://doi.org/10.6224/JN.202408_71\(4\).05](https://doi.org/10.6224/JN.202408_71(4).05)

The Efficacy of Joyful Learning on Exercise in Older Adults: The GAME Strategy

Chia-Shan WU¹  • Chun-Chin TSAI²  • Ming-Hsin CHEN³  • Mei-Fang CHEN^{4*} 

ABSTRACT: Exercise can effectively slow aging and prevent the onset and reduce the complications of chronic diseases in the elderly. However, roughly one-third of older adults are inactive. Joyful learning is an effective method for promoting physical activity, while using games is a feasible strategy for achieving joyful learning that enables individuals to fully immerse themselves in and enjoy an activity. Therefore, exploring gaming strategies to enhance physical activity among the elderly is worthwhile. In this paper, a set of gaming strategies based on the literature and practical experience is proposed. The name of this strategy, GAME, is an acronym of the following: goal setting and educational content development (G), activity design and game content creation (A), mechanics and dynamics implementation (M), and evaluation of qualitative and quantitative health outcomes (E). This systematic descriptive approach helps clearly demonstrate how gamification strategies can promote physical activity and health in older adults. The aim of this paper is to provide a reference and guide for education, research, and clinical practice in health promotion programs targeting older adults.

Key Words: happiness, older adults, game, strategies.

Received May 20, 2024; Accepted June 12, 2024

[https://doi.org/10.6224/JN.202408_71\(4\).05](https://doi.org/10.6224/JN.202408_71(4).05)

¹PhD, RN, Associate Professor, Department of Nursing, National Tainan Junior College of Nursing; ²PhD, Associate Professor, Department of Refrigeration, Air-Conditioning and Energy Engineering, Far East University, and Department of Semiconductor and Electro-Optical Engineering, Southern Taiwan University of Science and Technology; ³PhD, Assistant Professor, General Education Center, National Tainan Junior College of Nursing; ⁴PhD, RN, Professor, Department of Nursing, National Tainan Junior College of Nursing.

*Corresponding author: Mei-Fang CHEN  <https://orcid.org/0000-0003-0071-5316>

No. 78, Sec. 2, Minzu Rd., Tainan City 700007, Taiwan, ROC.

Tel: +886 (6) 211-0600 ext. 280; E-mail: meifang0302@gmail.com