



研究論文

以科技接受模式探討中高齡者使用運動 App 之需求

何信弘¹ 王立亭² *張少熙²

¹ 馬偕醫護管理專科學校 高齡服務事業科

² 國立臺灣師範大學 體育學系

摘要

儘管過去中高齡者非科技產品關注之族群，然而近年來智慧型手機逐漸受到中高齡者青睞。規律運動是維持健康的策略之一，但是在生活中少有研究討論中高齡族群使用運動 App (Mobile Application) 的需求。本研究招募居住於臺北市年滿 55 歲之中高齡者，使用研究團隊設計之運動 App 自由鍛鍊共 8 週，爾後採用科技接受模型架構(Technology Acceptance Model, TAM)進行訪談資料綜整，瞭解中高齡者對於運動 App 使用的情形(N=11)。研究結果發現：(1)外部因素會影響使用者對 App 產生不同的評價；(2)使用 App 進行運動時，會因為個人的手機操作能力及生理健康狀態而有所不同；(3)使用 App 的動機與成就感，則是決定接受或拒絕產品的關鍵。本研究結果將提供相關單位設計中高齡者運動 App 之參考，希冀未來能研發出更適切中高齡長者使用的運動 App 軟體，實踐智慧老化之願景。

關鍵詞：中老年人、行動應用程式、科技接受模式

1. 前言

根據世界衛生組織統計，2050 年底全球高齡人口將超過 20 億(World Health Organization, WHO, 2015)。2018 年臺灣 65 歲以上人口達到 14% 成為高齡社會一員 (國家發展委員會，2018b)。老化的世代來臨，擬定出更全面性的延緩老化策略正迫在眉睫。根據衛生福利部(2018)指出，高齡者醫療支出為一般人超出 3 倍以上，然而龐大的醫療支出將會對國家經濟帶來更多負擔 (衛生福利部全民健康保險會，衛福部，2018)。儘管中高齡者過去不被視為使用科技產品的主要族群，不過，近幾年來智慧型手機漸漸成為中高齡族必備的日常生活工具。研究指出，高齡者獲取資訊與通訊科技技術(Information and communication technology, ICT)比例逐年提升，並有許多正面的效益 (羅彥傑，2018)。根據國發會 106 至 107 年對中高齡族群進行智慧型手機使用率及行動應用程式(Mobile application, App)載用調查發現 50-59 歲族群從 53.7% 提升至 56.6%，而 60 歲以上分別有 32.52% 及 29.6%，整體民眾對於健康應用程式下載率從 24.5% 提高至 30.9% (國家發展委員會，2017; 2018a)。

由此可見，中高齡族群對於 App 使用有一定的比例外，使用 App 瞭解健康促進的相關資訊需求也逐漸增加。

透過運動去維持高齡者健康，進而增加健康餘命的方式在許多國家相當普遍(Heath et al., 2012; Lee et al., 2012)。近年來以 App 推動健康促進的策略受到了更多的重視(Handel, 2011)，國內外針對中高齡族群使用 App 與健康促進的相關研究發現，皆有效改善高齡者身心狀態，例如：心理健康方面，如：降低孤獨感（陳淳迪、范潔如，2013；曾誰我等人，2016）。生理健康方面，例如：提供慢性疾病監測(Holtz & Lauckner, 2012)、跌倒風險評估(Rasche et al., 2017)以及過重肥胖者健康狀態的管理(Flores Mateo et al., 2015)，皆證明了行動應用程式協助改善身心健康具有良好的效益。然而多數研究探討介入後的結果，少數研究進一步使用時的需求，國內一篇由陳淳迪、范潔如(2013)研究發現，具備個人化、便利性是高齡者使用 App 的需求外，體適能的健康指引或互動遊戲，可能是未來能夠添加的構面。間接顯示，若能研發出適切的 App 軟體提供給該族群，對於中高齡族群的健康生活品質與健康狀態的提升將可能有所助益。

研究指出，協助高齡者跨越資訊使用障礙時，必須先了解他們的興趣與需求(林怡璇、林珊如，2009)，而若要能夠瞭解一項產品對於使用者的意願及態度時，許多研究則是透過科技接受模型進行分析，瞭解其中的關聯性。學者 Davis (1989)提出科技接受模型II (Technology Acceptance Model, TAM II)意指使用者接受科技產品時，使用者的知覺有用性與知覺易用性，將可能影響使用者往後對於產品的接受程度。許嘉麟等人(2008)表示，分析其對科技產品的接受度相當重要，產品的修改及再測試能夠更貼近高齡族群的使用需求（許嘉麟等人，2008）。Lee 等人(2014)透過訪談得知，高齡者對透過 App 獲取健康資訊是感興趣的，使用的便利性則是他們喜好與否的關鍵；倘若缺乏足夠的易用性則會造成負面影響(Heart & Kalderon, 2013)。換言之，分析使用者對科技產品的使用情形，必須先了解使用者對於產品接受度及態度，假設使用者相信產品是有效且有用的，使用者就會出現「知覺易用性」與「知覺有用性」進一步影響使用行為；若不易使用，便會出現拒絕或不接受的決定（Barnard et al., 2013；許嘉麟等人，2008；賴弘基，2018）。

目前臺灣雖然已經有相關的研究探討中高齡者使用 App 之成果，但仍未有研究同時得知使用 App 進行運動時可能面臨的困難。根據文獻綜整後，研究者發現科技接受模型是調查使用者對於產品狀態的評估工具，本研究研發之產品是否適合臺灣中高齡族群進行手機視頻運動，其接受度與評價為何，仍未能詳細得知。據此，為補足以上研究缺口，本研究動機將透過 TMA 模式作為理論基礎，進一步探討中高齡族群使用運動 App 之需求。

2. 研究方法

2.1 軟體研發流程與設計

本研究參考美國運動醫學會(Chodzko-Zajko, 2013)高齡者運動健康促進指南，及使用「高齡者全方位運動指導手冊」(張少熙，2015)編輯運動 App「90 活力站」，音譯「90，台語『高齡』」期

望中高齡者健康活至 90 歲，以下簡稱「運動 App」。該軟體具備 IOS、Android 系統，免費提供載用（圖 1）。研發團隊歷經多次討論，考量高齡者生理隨年齡退化，App 設計進行調整，如：減少複雜頁面、放大文字、簡化操作步驟（呂佳珍等人，2017；岳修平等人，2012；賴弘基，2018）。另外於首頁增加「每日運動鼓勵小語」增強使用動機，在無網路情形下仍能使用，同時增加隨時使用的機會，皆為研究團隊創新之理念。



圖 1. 運動 App 軟體樣式

2.2 訪談對象招募

本研究以訪談方式進行，計畫之所有參與者皆為公開招募而來，其參與首要條件為居住於臺北市年滿 55 歲之中高齡者。其他條件部分：(1)需擁有個人智慧型手機；(2)過去曾有使用 App 之經驗；(3)具備自主運動能力。透過說明會辦理，研究團隊確認參與者具備獨立使用 App 的能力，介入期間所有參與者可以透過智慧型手機或者平板電腦安裝運動 App 進行個別的運動鍛鍊，參與者可自由的選擇運動地點（例如：個人家中、空曠地、公園等），自由的選取喜好之單部運動影片（圖 2）（例如：伸展運動、肌力運動、平衡運動、有氧運動），或者點選全部撥放的綜和影片進行運動，研究參與期間團隊不進行任何介入，或規定使用項目和使用時間，僅給予提供操作上之諮詢，提供中高齡者最自由的使用情境，在無壓力的狀態下進行手機視頻運動鍛鍊。



圖 2. 運動 App 影片示意圖

參與者完整探索使用運動 App 共 8 週後，研究團隊隨機徵求有意願者進行深度訪談，N=11。介入期間，團隊同時透過參與者 App 載入之序號後四碼記錄每位參與者使用時間，本團隊在程式設計方面設有後台伺服器進行嚴格的數據過濾功能，能夠處理無效與不合理的運動時間（同一時段連續使用超過 ≥ 120 min），下圖為呈現訪談者 8 週期間使用之運動數據（圖 3）。

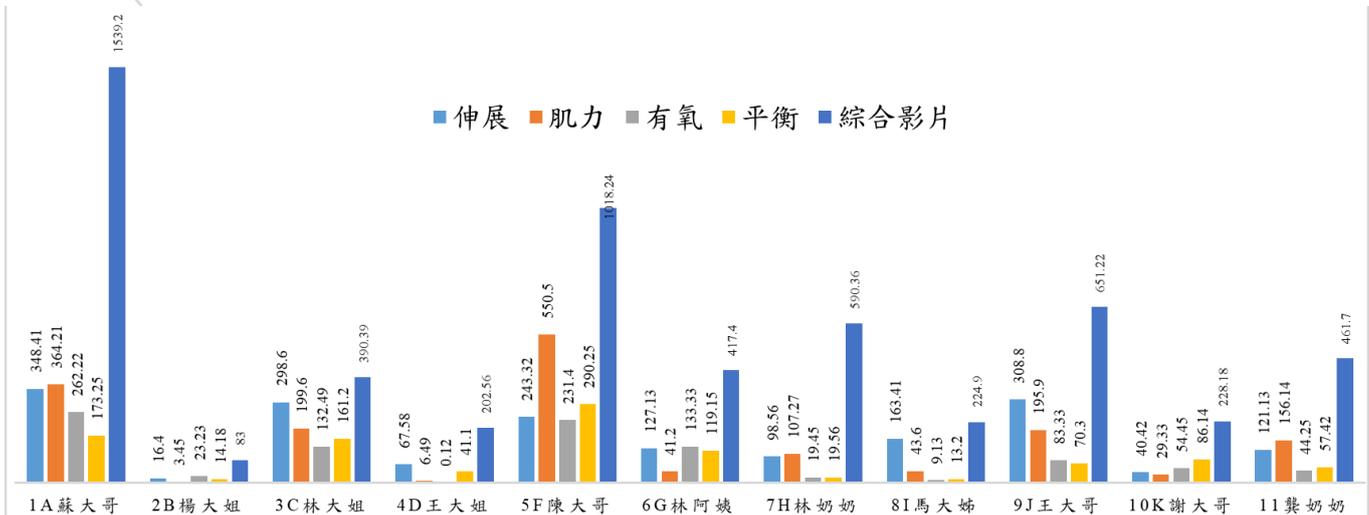


圖 3. 參與者(n=11) 8 週期間運動 App 使用種類與使用時間(min)

2.3 研究工具

本研究參考 Davis (1989) 科技接受模型 II (Technology Acceptance Model, TAM II) (圖 4)，做為使用運動 App 深度訪談之基礎架構，了解使用者在內、外在環境以及其他因素下，對於科技產品使用情形，進一步解釋及預測使用者對於科技產品的決定因素。此架構進一步輔助研究者能夠詳細、有邏輯地了解中高齡者接受或拒絕使用科技產品的原因(Barnard et al., 2013)。

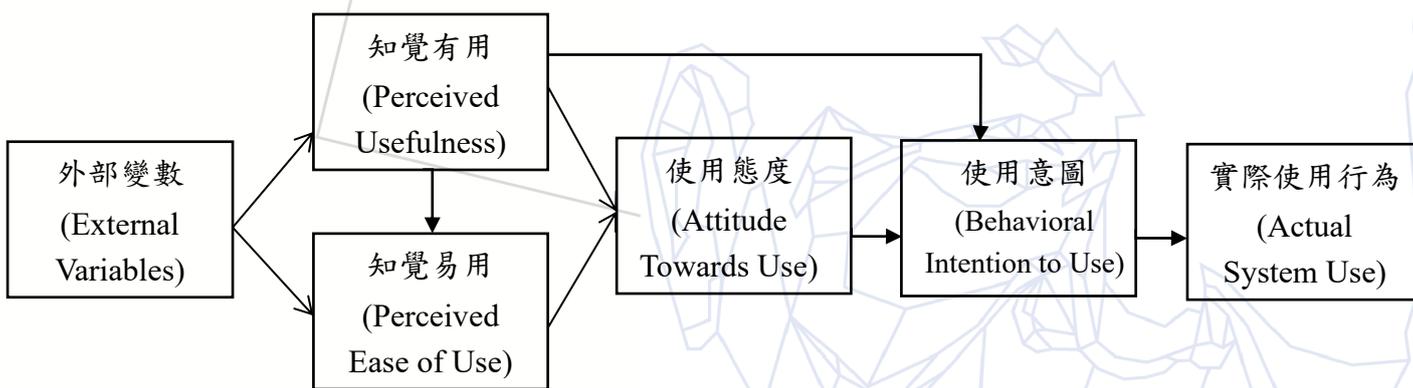


圖 4. 科技接受模型 II (Technology Acceptance Model, TAM II)

2.4 深度訪談法

根據潘淑滿(2003)指出深度訪談法透過雙向溝通過程，輔以聆聽觀察，能使研究參與者的行動還原再現 (潘淑滿, 2003)。研究者透過與參與者對話過程，了解到參與者的感受與價值觀，將現

象做紀錄，並透過主題分類及模型架構支持下，呈現更完整的資料綜整。本研究訪談時間於 2018 年 6 月至 8 月間，訪談為 30 分鐘至 1 小時。本研究透過 Davis (1989) 提出之科技接受模型理論及參與者回應之內容，主要構面區分為三個部分，包括：外部因素、使用感受以及系統使用程度，研究者依據文獻輔佐彙整訪談資料。

2.5 資料處理與分析

本研究採用主軸編碼，依據訪談者提到的個人感受進行歸納與處理，隨後採用內容分析法，客觀地對表達內容與回應行整理，研究者並邀請兩位相關領域研究者一同參與編碼流程，意見不同時則尋找第三位進行確認，會檢視訪談稿件及架構後，詮釋訪談內容以及整體概念(鈕文英, 2013)。訪談前，研究者徵得使用者同意，並簽署訪談同意書，訪談結束後由研究者聆聽逐字稿方式進行繕打，並再次請受訪者確定內容，形成運動 App 系統修正及未來相關高齡者使用運動 App 相關之建議。按照編號(1-11)呈現受訪者代號(A-K)。

3. 研究結果

本研究訪談者之樣本特性，本次共有 11 位(4 名男性, 7 名女性)受訪者年齡介於 63 至 75 歲之間。另外在不同類別影片點選的喜好程度，皆以綜合影片為最高使用頻率。本研究呈現中高齡者個人於 8 週期間使用運動 App 的感受，以及個人對運動 App 軟體的相關建議，運動 App 使用需求之訪談結果如下表所示。

3.1 外部因素：App 會因為個體外在條件不同，對產品給予不同評價

透過手機或平板進行運動時，中高齡者可能因為個人年齡和視覺上的差異，例如：個人手機大小、型號或特定的使用習慣，皆會造成使用期間出現不同的行為意向，本研究推論而也可能因為部分參與者並無使用 App 進行運動的相關經驗，因此於對運動 App 評價上感受並不一致，如表 1 所示。

表 1. 外部條件因素

TAM 構面	訪談內容
外部變數	(1)我住的地方比較遠，沒辦法到固定地點上課，可以用手機 App 進行運動與複習(7G) (2)因為我手機比較大，第一次使用運動 App，覺得有點新鮮，整體使用起來還可以(A1) (3)我不懂上網，這個優點是不用網路就能看運動影片(8I) (4)我用我的手機進行運動時，覺得畫面好小，運動起來時在不太方便(2B) (5)我們年紀大的人，用眼睛盯著小螢幕一邊運動的時候就會很吃力(7G) (6)我不太會用 App，運動圖片講述太多細節，我覺得有些麻煩(5E)

3.2 使用感受：個人的運動能力、資訊操作能力對於使用需求有不同的結果

高齡者普遍認為運動 App 操作簡單容易上手，而將運動影片結合至 App 是中高齡者普遍可接受的運動鍛鍊方式。另外簡化操作內容與介面，或者有參與者期待 App 內容的多樣性以及具備互動性，並希望視不同的生理狀態做強度上分別。從訪談結果能夠得知，中高齡者在使用行動應用程式的能力不同，運動能力上也有所差異，訪談內容如表 2 所示。

表 2. 使用感受結果

TAM 構面	訪談內容
知覺有用	(1)動作我還可以跟得上，但我希望圖片更大更好(4D) (2)我希望影片也能同步有聲的口頭講解，提高我學習意願(7G)
知覺易用	(1)年紀大的人記憶不會很久，將運動置入手機後在家可以跟老師做是很好的方式(9J) (2)我覺得影片有分強度比較好，能增加其他不同運動強度的影片(10K)
使用態度	(1)雖然我可很快地跟上操作，但就是說每個人體能不一樣(10K) (2)那個內容應該要創新，像是腦部的益智運動(1A) (3)這個運動鼓勵小語好快，所以我覺得鼓勵效果沒有這麼強(4D)
使用意圖	(1)我覺得年紀再大一點的話，配合影片的速度可能無法適應(11L) (2)另外，我覺得對可以加一點瑜珈動作，延展性運動對我來說我會更喜歡(3C) (3)我一開始會很有動力，但看一兩次後就覺得都一樣，我膩了就比較不想天天用(5E) (4)運動難度應該要加入一些比較低難度、簡單的內容(1A)

3.3 系統使用程度：使用動機、成就感是決定個人接受或拒絕產品之關鍵

透過運動 App 進行視頻運動，對於高齡者健康狀態有所助益，在生理、心理健康以及社交層面能夠因為使用運動 App 而提升。研究者發現，維持個人健康是持續使用的關鍵，然而部分的

高齡者仍偏好實體課程，可能對於 App 透過視頻進行運動的模式比較不習慣，因此，如何維持科技產品提升運動效益，及保有傳統實體課程之優勢，是本研究未來系統修正能夠進一步思考與改善的方向，詳細訪談內容如表 3 所示。

表 3. 系統使用程度情形

構面	訪談內容
實際使用行為	(1)使用 App 後我的體力好像有些改善，運動後心情也比較愉快，會跟同學分享影片(1A) (2)我有用手機看影片運動的經驗，我覺得很方便，一次跳整部影片都會大量流汗(5F) (3)你說健康嘛，是自己投資別人由不來的，我每天都想辦法讓自己去運動，即使我覺得還是比較喜歡和老師有真正的接觸(2B) (4)聊天的時候同學說，運動後改善了某些痠痛，所以我會多讓自己維持規律的運動，看螢幕的老師還是比較不習慣(9J) (5)當我每天在做游泳、打太極拳，我很自然的將它視為暖身動作，但我比較還是比較喜歡現場的上課方式，因為有老師與同學一起做運動的感覺比較不同(6F)

4. 討論

本研究特色在於以 TMA 架構呈現中高齡者使用運動 App 之需求。研究者根據訪談結果進行相關討論。首先，研究者發現中高齡者可能因為個人外部條件因素，例如：手機型號與大小等因素造成使用的不便，或者過往舊有觀念，使得出現少許排斥學習使用的現象。本研究結果與過去研究相似，相關研究指出 45 歲以上的中高齡使用者來說需要重新學習介面的操作是相對困難的部分，而生理狀態的退化也可能產生些許影響(Zhou et al., 2012)。Barnard 等人(2013)指出，影響高齡者使用科技產品的因素在於是否能夠簡易操作，太困難的操作過程，會使高齡者出現排斥和不接受的情形(Barnard et al., 2013)。本研究建議，中高齡者在接觸運動相關 App 時，需要先確認該個人的生理狀態，選擇適當的運動 App，以利提升不同個體使用行動應用程式進行運動鍛鍊之成效。

其次在使用感受情形，有研究指出，不同年齡層之中、老年人的體能與身體活動型態將會有所不同(Koolhaas et al., 2018)，本研究與過去研究類同，不同年齡層與不同健康狀態的高齡者在使用運動 App 的需求有不同的結果，不同個體間具有獨特性與特殊性。羅彥傑(2018)指出，高齡者使用 ICT 的腳步雖落後年輕世代，但是 ICT 具備之互動性與即時性，有助於幫助高齡者透過不同的資訊產品追求健康促進之機會。運動 App 是高齡者接觸行動應用產品與運動的另一種學習與體驗。另外 Hsieh 等人(2017)提到，個體使用後的知覺有用、知覺易用，將影響個體對於使用傾向、學習態度及行為表現(Hsieh et al., 2017)。因此，未來若有研究透過行動應用產品進行相關的運動研究時，建議先適時了解中高齡者的使用經驗，與不同個體能力間之差異，適當給予引導，或供給不同程度之產品，提高不同族群的個別學習效益。

此外，產生可能接受或拒絕產品的因素，本研究與過去文獻相似，研究發現在年齡與科技技術操作能力有密切的關係，中高齡者因為年齡逐漸增長、認知負荷量較高，操作時間若過長也會影響他們使用的意願（呂佳珍等人，2017）。中高齡者使用科技資訊產品接受度的高低，可能更多成分取決於個人動機、使用態度、及外力支持，進而影響個體持續使用與否的關鍵(Kampmeijer et al., 2016)。一項針對中國大陸老年人接受智能手機問卷調查指出，而假使在充裕的經濟條件和較高的教育程度下，資訊產品使這類用戶感到更多的滿足(Ma et al., 2016)，因此未來研究可能考慮社會人口背景與資訊產品使用之間的關係。另外，本研究與另一項臺灣研究則略有不同，Chiu 等人(2016)以視頻螢幕介入 8 週，發現娛樂、交通和社交的應用程序，改善了社區老年人的心理健康，與本研究相比，Chiu 等人(2016)聚焦於心理健康改善，而本研究則是透過訪談得知有關運動 App 使用需求，與呈現使用者回饋之生理健康改善成果。

本研究運動 App 初期設計並未加入過多複雜的應用選項給予高齡者，僅初步提供四運動影片，初步了解中高齡者的運動需求，另一個用意是希望所有參與者無論使用智慧手機操作程度高或低，所有年齡層都能夠順利地使用。未來亦可增加相關 App 軟體，例如：健康監測功能(Moral-Munoz et al., 2018)、增加認知訓練(Martínez-Alcalá et al., 2018)、遊戲趣味元素(Lee et al., 2014)，滿足高齡者日趨多樣化的運動需求。現今，行動應用程式的應用，提供中高齡族群的生活品質與健康狀態帶來更多正向效益(Joe & Demiris, 2013)，本研究價值性在於呈現中高齡者透過使用 App 從事視頻運動鍛鍊 8 週之使用需求，研究結果提供未來相關單位進行運動 App 設計之參考。

5. 研究限制與建議

本研究限制如下：

- (1) 本研究之訪談可能無法推論至鄉村無網路地區，或者不會使用智慧型手機 App 之中高齡族群；
- (2) 本研究為自行研發設計之運動 App，運動影片適合有自主運動能力者，較無法推論到亞健康或特殊族群；
- (3) 不同參與者在個人生理健康狀態、資訊操作能力不同，其使用需求可能有差別；(4) 不適用於推論非運動主題之情境。

本研究建議總結如下：

- (1) 本研究介入期間為 8 週，訪談人數為 11 人，建議未來能夠延長研究期程，或者持續追蹤參與者使用經驗，以利豐富之研究成果；
- (2) 以屏幕或視頻運動學習形態開始發展，本研究建議，未來可朝向即時性與互動型態的課程進行規劃，豐富視頻學習之特色；

- (3) 本研究另外增加了有關中高齡者使用 App 進行運動使用時數，但目前仍未能夠瞭解手機視頻螢幕學習與身體活動之間的關係，未來建議相關單位若有進行相關研究時，可以考慮以量化方式瞭解智慧型手機進行視頻運動鍛鍊的生理效益，提供更全面之實證性研究證據。

參考文獻

1. Barnard, Y., Bradley, M. D., Hodgson, F., & Lloyd, A. D. (2013). Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1715-1724.
2. Chiu, C. J., Hu, Y. H., Lin, D. C., Chang, F. Y., Chang, C. S., & Lai, C. F. (2016). The attitudes, impact, and learning needs of older adults using apps on touchscreen mobile devices: Results from a pilot study. *Computers in Human Behavior*, 63, 189-197.
3. Chodzko-Zajko, W. (2013). *ACSM's exercise for older adults*. Lippincott Williams & Wilkins.
4. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
5. Flores Mateo, G., Granado-Font, E., Ferre-Grau, C., & Montana-Carreras, X. (2015). Mobile phone apps to promote weight loss and increase physical activity: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 17(11), e253.
6. Handel, M. J. (2011). mHealth (mobile health)-using apps for health and wellness. *Explore*, 7(4), 256.
7. Heart, T., & Kalderon, E. (2013). Older adults: are they ready to adopt health-related ICT?. *International Journal of Medical Informatics*, 82(11), e209-e231.
8. Heath, G. W., Parra, D. C., Sarmiento, O. L., Andersen, L. B., Owen, N., Goenka, S., . . . Brownson, R. C. (2012). Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. *Lancet*, 380(9838), 272-281.
9. Holtz, B., & Lauckner, C. (2012). Diabetes management via mobile phones: a systematic review. *Telemedicine and e-Health*, 18(3), 175-184.
10. Hsieh, J. S. C., Huang, Y. M., & Wu, W. C. V. (2017). Technological acceptance of LINE in flipped EFL oral training. *Computers in Human Behavior*, 70, 178-190.
11. Joe, J., & Demiris, G. (2013). Older adults and mobile phones for health: a review. *Journal of Biomedical Informatics*, 46(5), 947-954.
12. Kampmeijer, R., Pavlova, M., Tambor, M., Golinowska, S., & Groot, W. (2016). The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. *BMC Health Services Research*, 16(5), 290.
13. Koolhaas, C. M., Dhana, K., Van Rooij, F., Schoufour, J., Hofman, A., & Franco, O. H. (2018). Physical activity types and health-related quality of life among middle-aged and elderly adults: the Rotterdam study. *The Journal of Nutrition, Health Aging*, 22(2), 246-253.
14. 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.

15. Lee, J. A., Nguyen, A. L., Berg, J., Amin, A., Bachman, M., Guo, Y., & Evangelista, L. (2014). Attitudes and preferences on the use of mobile health technology and health games for self-management: interviews with older adults on anticoagulation therapy. *JMIR mHealth and uHealth*, 2(3), e32.
16. Ma, Q., Chan, A. H., & Chen, K. (2016). Personal and other factors affecting acceptance of smartphone technology by older Chinese adults. *Applied ergonomics*, 54, 62-71.
17. Martínez-Alcalá, C. I., Rosales-Lagarde, A., Hernández-Alonso, E., Melchor-Agustin, R., Rodriguez-Torres, E. E., & Itzá-Ortiz, B. A. (2018). A Mobile App (iBeni) With a Neuropsychological Basis for Cognitive Stimulation for Elderly Adults: Pilot and Validation Study. *JMIR research protocols*, 7(8), e172.
18. Moral-Munoz, J. A., Esteban-Moreno, B., Herrera-Viedma, E., Cobo, M. J., & Pérez, I. J. (2018). Smartphone Applications to Perform Body Balance Assessment: a Standardized Review. *Journal of Medical Systems*, 42(7), 119.
19. Rasche, Mertens, A., Brohl, C., Theis, S., Seinsch, T., Wille, M., . . . Knobe, M. (2017). The "Aachen fall prevention App" - a Smartphone application app for the self-assessment of elderly patients at risk for ground level falls. *Patient Safety in Surgery*, 11(1), 14.
20. WHO (2015). Ageing and life course. 2020 年 5 月 18 日取自 <http://www.who.int/ageing/en/>
21. Zhou, J., Rau, P. L. P., & Salvendy, G. (2012). Use and design of handheld computers for older adults: A review and appraisal. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 28(12), 799-826.
22. 呂佳珍、黃國樑、沈宇哲(2017)。多媒體資訊站介面設計對高齡者使用性的影響。《設計學報》，22(2)，49-66。
23. 岳修平、林維真、李孟潔、林慧軍、羅悅綺(2012)。高齡使用者對於 iPad 閱讀操作之研究。《學科技與媒體》，101，65-78。
24. 林怡璇、林珊如(2009)。從老年人獲取資訊與通訊科技(ICT)技能的歷程探討數位落差。《圖書資訊學研究》，3(2)，75-102。
25. 國家發展委員會(2017)。106 年持有手機民眾數位機會調查報告。2020 年 5 月 18 日取自 <https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL2NrZmlsZS9mOTM5NzIxZi02NDM1LTQyY2QtOTYxNC02MmMwMzE3MzJlYzkucGRm&n=MTA25bm05omL5qmf5peP5pW45L2N5qmf5pyD6Kq%2F5p%2B15aCx5ZGKLnBkZg%3D%3D>
26. 國家發展委員會(2018a)。107 年持有手機民眾數位機會調查報告。2020 年 5 月 18 日取自 <https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL2NrZmlsZS9kNjZiNTk3NS1hMDNmLTQxZTktOGFjMi00YTQxZjc1YjI0ZDYucGRm&n=MTA35bm05omL5qmf5peP5pW45L2N5qmf5pyD6Kq%2F5p%2B15aCx5ZGKLnBkZg%3D%3D&icon=.pdf>
27. 國家發展委員會(2018b)。中華民國人口推估。2020 年 5 月 18 日取自 https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=695E69E28C6AC7F3
28. 張少熙(2015)。《高齡者全方位運動指南》。臺北：國立師範大學。
29. 許嘉麟、張韡瀚、黃美涓、陳皇仲、柯智裕、鄧復旦(2008)。智慧型高齡者照護設備科技接受問卷之內容效度-以“互動式隨身照護手錶”為例。《臺灣職能治療研究與實務雜誌》，4(2)，104-115。
30. 陳淳迪、范潔如(2013)。促進高齡者樂活候診的創新設計。《國民教育》，53(6)，24-34。
31. 曾誰我、馬永川、王彥儒(2016)。高齡獨居者生活社交需求之調查。《福祉科技與服務管理學刊》，4(4)，505-520。

32. 鈕文英(2013)。研究方法与论文写作—量化和质性方法之应用。臺北市：雙葉書廊。
33. 潘淑滿(2003)。質性研究：理論與應用。臺北市：心理出版社。
34. 衛生福利部全民健康保險會(2018)。107年全民健康保險醫療給付費用總額。2020年5月18日取自 <https://dep.mohw.gov.tw/DOA/lp-1665-116.html>
35. 賴弘基(2018)。高齡學習者使用智慧型手機上網行為影響因素與生活滿意度關係之探討。數位學習科技期刊, 10(4), 85-105。
36. 羅彥傑(2018)。從媒體近用到 ICT 近用：偏鄉志工老人的傳播實踐。傳播研究與實踐, 8(2), 281-315。

Use of a technology acceptance model to explore the smart phone exercise application needs of middle-aged and older adults

Ho, H.-H.,¹ Wang, L.-T.,² *Chang, S.-H.²

¹ Mackay Junior College of Medicine, Nursing, and Management

² Department of Physical Education, National Taiwan Normal University

Abstract

Although middle-aged and older adults are not in the traditional target market for technology products, smart phones are seeing increasingly widespread use among this segment of the population. However, the opinions of middle-aged and older adults regarding the use of exercise mobile applications (apps) have rarely received the attention of researchers. In this experimental design study, participants ($N=11$) used an exercise app for 8 weeks after which the data collected were analyzed through the framework of a technology acceptance model. The results showed that external factors led different individuals to evaluate the app differently. Studied individuals used exercise apps in various ways depending on their personal physiological health status and proficiency in operating smartphones. Motivation and a sense of accomplishment in using apps played important roles among the individuals in determining their acceptance or rejection of the product. The results relating to the mobile exercise app will provide a reference for designing future apps and products for middle-aged and older adults.

Keywords: middle-aged, older adults, mobile apps, technology acceptance model