



研究論文

精障長照機構導入創新體感遊戲健康促進系統之服務體驗洞察

李信幸¹ 黃郁芯² *裴駿¹

¹南開科技大學 福祉科技與服務管理學系

²東海大學 社會教育研究所

摘要

本研究旨在評估自行開發之創新體感遊戲健康促進系統導入長照機構系統運作之服務模式，進而發掘使用者需求與服務缺口，以利後續服務模式修正改良之參考依據。本研究採用服務體驗工程方法理論架構，從使用者觀點實施服務體驗脈絡洞察，彙整出互動、序列、工具器物、文化與實體等五大行為模型，並透過分析此五大模型綜整出體感遊戲健康促進系統之服務需求，再以親和圖歸納出五大項長照機構使用此系統之服務需求及契機：(1)活動空間要寬敞；(2)體感遊戲困難度客製化；(3)安排專人協助操作；(4)營造機構溫馨融洽氣氛；(5)積極爭取預算補助。最後再以心智圖呈現使用者需求項目間之關聯性。本研究除探討使用者體驗感受本質，並檢視及修正服務遞送模式外，期望提供明確有效的服務遞送模型予後續相關機構導入類似科技設備時之參考。

關鍵詞：服務體驗工程、脈絡洞察、體感遊戲、精神障礙

1. 緒論

現代社會民眾生活壓力遽增，精神疾病患者的比率也逐年增加。根據世界衛生組織的公布，現今全球每4人中即有1人在一生中曾遭受精神障礙問題(王晴美, 2001)，預估至2030年，精神衛生問題將成為全球疾病負擔的最主要原因。根據衛福部的統計資料(衛生福利部統計處, 2015)，我國罹患慢性精神病的總人數從1995年至2015年底為止，共增加了十倍之多，顯示慢性精神病患者接受醫療、復健等專業服務極為重要亦刻不容緩。文獻指出(Cotman et al., 2002)，運動對於紓緩壓力與降低憂鬱症狀具一定的成效。而國內學者賴炫政(1999)在探討運動訓練對降低憂鬱症的效果中發現，運動頻率愈多者其憂鬱症狀改善愈大。因此讓精神障礙患者在傳統的治療方式外，培養固定的運動習慣，對於其症狀的改善絕對是有助益的。

自2014年起，本研究團隊與南投縣某精障長照機構合作，提供自行開發之創新遠距居家健康促進體感遊戲系統—「老搖滾 1.0」(裴駿等人, 2013)，予機構學員每日進行互動式電玩運動。「老搖滾 1.0」系統主要架構詳如圖1，使用Kinect系統之動作感測鏡頭做為人機介面控制器，自行開

發之二套核心軟體「人體滑鼠及鍵盤」及「體感互動資料紀錄」，系統具下列三大特色：(1)體感動作客製化；(2)數據分析視覺化；(3)遊戲主題多元及個人化。

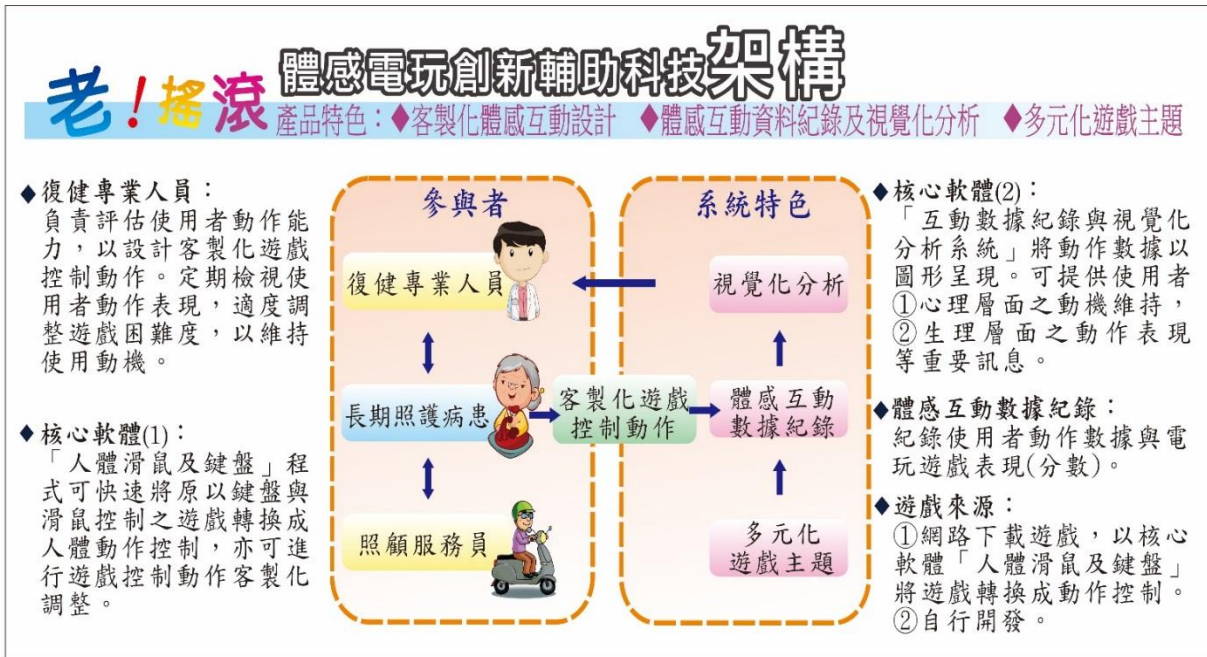


圖 1. 「老搖滾 1.0」系統

本文應用服務體驗工程方法，以使用者的角度來探討體感遊戲健康促進系統導入於長照機構之服務遞送模式，並將機構中學員使用認知的經驗考量於其中，從使用者導向的觀點進行服務體驗脈絡洞察，以觀察、訪談與分析法進行研究，深入探討使用者行為中隱藏的意義。如此更能貼近使用者的真正需求，對長照機構精障學員的動作與反應訓練有極大幫助。透過健康促進的服務過程，亦能增進服務提供者對精障學員重返社會前之認識，並有助於進行機構或社區復健服務方案的規劃。本研究目的為：(1)以服務體驗方法評估長照機構導入體感遊戲健康促進系統之服務模式，深入探討使用者體驗感受；(2)檢視目前體感遊戲健康促進系統提供之服務現況，找出使用者的真正需求及隱藏的服務契機，以增強機構學員持續使用的動機。

2. 研究方法

本研究採用「服務體驗工程方法」的理論架構，以資策會所出版之「服務體驗工程法指引：實務篇」(財團法人資訊工業策進會，2008)及「顧客洞察者的田野手冊」(蕭淑玲等人，2010)中的脈絡洞察法為主要研究方法。藉由觀察、訪談及與研究對象的互動，來避免傳統質性研究上會過於主觀且單一的缺失，同時也補足了在量化研究下無法針對研究對象較深入了解的缺點。當進行洞察研究時，會將研究的焦點放在觀察使用者的實際行為，訪談時也會注重使用者過往的經驗。因此本研究在執行現場洞察時，主要是透過體驗觀察與體驗訪談的方式，蒐集使用者的行為模式。在洞察體驗結束後，將蒐集到的資料內容以五大模型為工具進行分析與彙整以獲得服務需求，再利用親和

圖法以及心智圖法將其綜整歸納，完成本研究之服務模式需求，希望藉此能用來改善現有服務設計的缺口。脈絡洞察法進行模式，詳如圖 2。

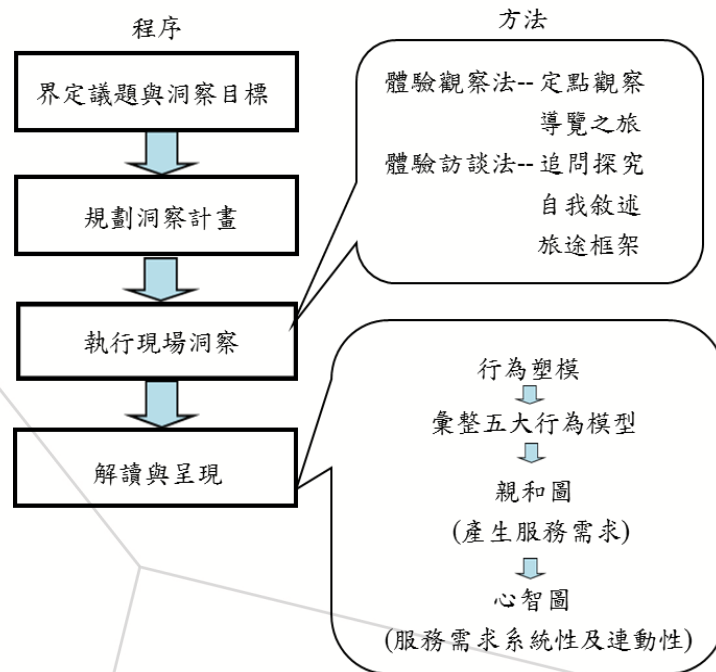


圖 2. 本研究結合脈絡洞察法與心智圖法之進行模式

本研究徵詢 12 位精神症狀較為穩定，口語表達沒問題且實際使用此系統之機構學員參與。身心障礙者因特殊的身體機能狀況，導致他們超過 35 歲就已邁向老化階段 (林昭吟等人, 2004)。因此由受訪者基本資料中可發現，本研究半數以上的受訪者年紀都已步入老化，且平時無運動習慣者居多，大多數的學員只進行機構所規定的運動，假日會主動持續運動者極少。因此，對精障學員來說體感遊戲健康促進的行為需求就更顯重要。本研究之受訪者基本資料彙整如表 1。

表 1. 受訪者基本資料彙整表

序號	性別	年齡	學歷	運動習慣	居住情形	平日交通習慣	使用體感經驗
A	女	50	國小	沒有	家人同住	公車	1.5 年
B	女	36	高中	沒有	家人同住	公車	1 年
C	女	45	高中	沒有	家人同住	家人接送	1.5 年
D	女	30	國中	有/爬山	家人同住	公車	1.5 年
E	男	28	國中	沒有	家人同住	機車	1.5 年
F	男	53	高中	有/仰臥起坐	獨居/康復之家	機車	1.5 年
G	男	45	高中	沒有	家人同住	步行	1.5 年
H	女	42	國中	沒有	配偶同住	家人接送	1.5 年
I	男	37	高職	有/爬山	家人同住	機車	1 年
J	女	33	高職	沒有	家人同住	家人接送	1.5 年
K	男	36	大學	沒有	家人同住	機踏車	1.5 年
L	男	36	高職	沒有	家人同住	機車	1.5 年

3. 結果與討論

本研究透過服務體驗脈絡洞察的方式以活動(Activities)、環境(Environments)、互動(Interactions)、物件(Objects)、使用者(Users)五個構面（以下簡稱 A.E.I.O.U.）作為觀察、訪談的內容依據，找出受訪者在進行「老搖滾 1.0」系統健康促進過程中，可能遭遇的問題以及產生的服務需求。

3.1 觀察、訪談資料彙整

根據受訪者回答的相關內容找出需求點，整理出機構學員使用體感遊戲健康促進系統的觀察、訪談需求彙整，如表 2 所示。

表 2. 體感遊戲健康促進系統之觀察、訪談需求彙整表

需求構面	問題描述	需求點
活動 (Activities)	人多要排隊	足夠的座椅供排隊者等候或先登記名字後再依順序輪流使用
	天候不佳或身心因素影響健康促進意願	健康促進指導員電話詢問、關心及激勵參與
	體感遊戲有難度，影響學員使用動機	可依學員狀況調整遊戲的難易度（個人化）
環境 (Environments)	機構（社區復健中心）位置	交通便利、停車容易
	太陽照射室內溫度偏高	保持空氣流通，增加電扇或空調
互動 (Interactions)	增進社交生活	氣氛要和諧融洽
	自行操作儀器困難	健康促進指導員協助操作
	感覺受到關懷	指導員立即的鼓勵或是同伴的彼此加油陪伴
物件(Objects)	（怕）感應不到遊戲所以愈站愈前面	在可以感應的最佳範圍或位置處，以記號標示
	體感攝影機擺放位置	體感攝影機放置位置不宜太低，而螢幕擺放以成人站立時眼睛能平視的位置為佳，且應避免螢幕反光
使用者(Users)	對健康的幫助	能緩減服用藥的不適與副作用
	客製化需求	價格對經濟尚未獨立的學員是一大負擔

3.2 彙整五大行為模型

彙整互動模型

互動模型指的是使用者為了完成任務時所會接觸、互動與溝通的對象，也包括了活動地點、溝通的方式或內容等。互動模型將整體接觸與互動的過程簡化成易懂的模型，協助研究者能清楚迅速地瞭解使用者在事件過程中，所進行的任務以及互動的對象與溝通的方式。以圖 3 為例，橢圓形表示人物，矩形代表地點，箭頭則表示溝通與資訊傳遞的流向，並註明溝通的方式。在互動的過程中所產生的問題或阻礙則以閃電符號示之。每一位使用者的互動模型，都顯示其個別的使用行為特性。彙整後的互動模型，所呈現的是使用者群透過行為與人、物產生互動的整體現象，經由整理與歸納，找出所有使用者在共同事件上的相似行為模式。在健康促進過程中，所有的使用者因無法自行操作儀器，均仰賴指導員的協助，若指導員請假，則當天的體感活動必須暫停。或因氣候不佳，

作者：李信幸、黃郁芯、裴駿

影響出門意願而中斷健康促進活動。這些互動行為發生時會產生某些服務缺口。本研究將觀察到的問題與使用者遭遇的困難點以閃電符號表示服務缺口，並輔以文字加以說明。

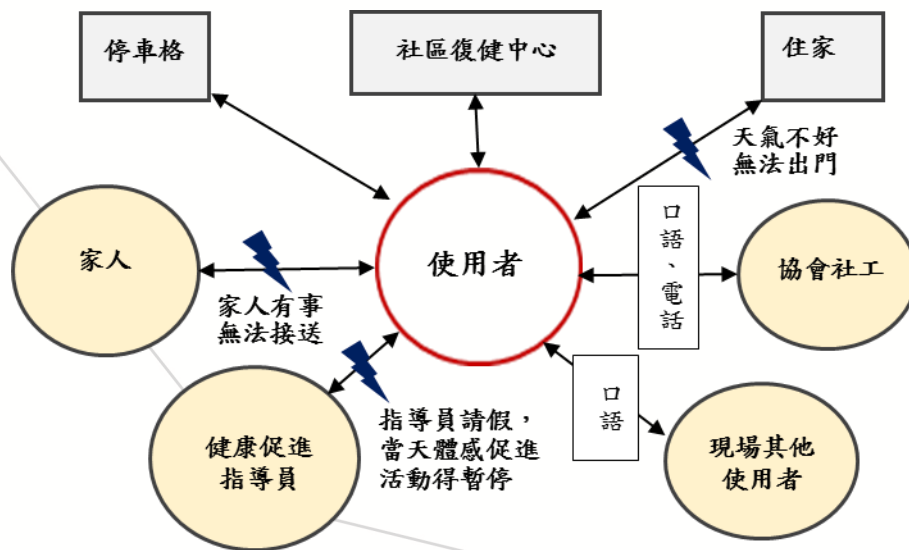


圖 3. 體感遊戲健康促進系統彙整互動模型圖

彙整序列模型

序列模型指的是該事件實際進行的過程與步驟，是有其順序性。以往進行的使用者行為研究，大多是從人的整體行為觀察，而沒有深入到行為過程之中，更沒有針對過程中不同的步驟進行探究原因。如此很容易陷入空有整體架構，卻不清楚到底問題出在哪的迷思。藉由序列模型，研究者可以瞭解使用者整體行為的過程，用以進行流程的調整與再設計。本研究之彙整序列模型主要是將體感遊戲健康促進活動進行流程，透過詳細觀察，記錄綜整使用者行為步驟，從中可發現使用者在進行健康促進活動時，受那些外在因素的影響，如圖 4。

彙整工具器物模型

藉由工具器物模型，可以看出使用者如何利用工具器物的輔助，來完成特定的任務，透過該器物來發掘使用者隱藏內心的意圖與想法。因此繪製之前要先觀察使用者對於工具器物的使用情形，並將其詳細記錄下來。本研究先針對使用者進行觀察，並利用相機記錄其對於工具器物的使用情形，再輔以照片和文字加以說明。藉由這些器物的呈現，探討所有使用者的問題需求，例如使用時遇到的阻礙或是使用不易處，再以彙整工具器物模型來改善舊有的服務設計，以使用者的觀點，找出更符合通用設計的服務系統。表 3 為體感遊戲健康促進之彙整工具器物模型及所產生之需求。

彙整文化模型

文化脈絡是一種感官意象，不容易觀察且難以將其具體化地描述呈現。互動模型與文化模型不同之處在於前者是明顯、直接的影響使用者，而文化模型則是無形、內在層面的影響。經由文化模型的彙整，可以看出對使用者具影響力之影響者。透過文化模型的繪製，可以定義出任務

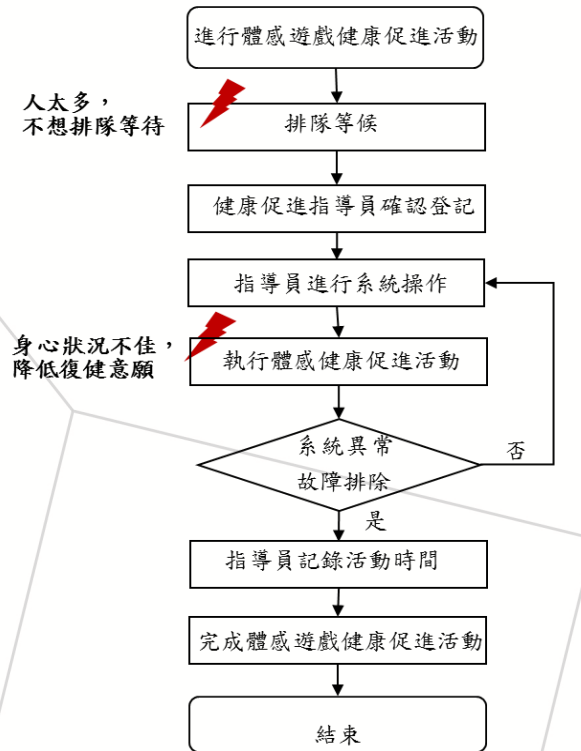








圖 4. 體感遊戲健康促進系統彙整序列模型圖

進行過程中的期待、規範、慾望、價值等文化相關要素。並將這些較無法具體形容的影響因素，以確切的圖示分析，從中找出在使用者行為文化中各種的影響者，進而協助啟發創新與創意。在繪製文化模型前，要透過觀察、訪談找出主要影響來源，並以圓形標記。各類不同的影響者依其影響程度之大小，而有不同圓形大小之區別，圓形越大表示對影響者產生的影響力越大，影響力之判別則以受訪者在訪談過程中提及次數最多者為主要影響者。圓形的重疊度則代表相互之間影響程度的多寡，重疊度越多表示相互間的影響越多。外圍的圓形會影響位於中心的使用者，箭頭方向表示被影響者，若為相互影響關係則以雙箭頭呈現。運用此「有形」的呈現方法，便可清楚了解使用者在行為文化中各種的影響因素。以本研究為例，使用者會因為家人的因素而影響其對體感遊戲健康促進行為的持續性。圖 5 為彙整文化模型圖，以使用者為中心，影響最直接也最強烈的為家人和健康促進指導員的支持與關懷，此為圖第一層（以數字 1 表示）。而圖第二層文化影響因素為使用者自身的身心狀況、社交情形與健康促進成效的獎勵措施（以數字 2 表示）。如果使用者當天精神狀況較不理想，那麼進行健康促進活動的意願就會降低。最後一層（以數字 3 表示）則為天氣與使用經驗，當氣候不佳如下雨或天氣太冷時，或使用體感遊戲健康促進系統經驗較不足者，皆會影響使用意願。

表 3. 體感遊戲健康促進系統彙整工具器物模型及需求表

工具	系統設備照片	說明	需求點
螢幕		使用者透過螢幕，達成畫面上所呈現的動作並予以執行	螢幕尺寸不宜太小且注意擺放位置，避免身高較高者得彎腰進行體感遊戲
體感攝影機 --Kinect		使用者動作被感應後即時產生互動式的遊戲	體感攝影機擺放位置不宜太低，否則感應不易
體感主機		可下載新的遊戲軟體供學員使用	適時更新並選擇難易適中的遊戲，避免因重複或太難而產生無趣與挫敗感
滑鼠		為協助設定遊戲種類與進入遊戲介面	使用無線滑鼠操作較方便
音響		聲音的強弱、速度與遊戲的背景音樂，會影響學員使用體感遊戲健康促進系統的心情	注意喇叭音量的控制，聲音太大或過小都會影響使用者心情
榮譽榜		透過競賽的方式，增強學員的榮譽心	健康促進成績較高者發放獎品或獎勵金鼓勵

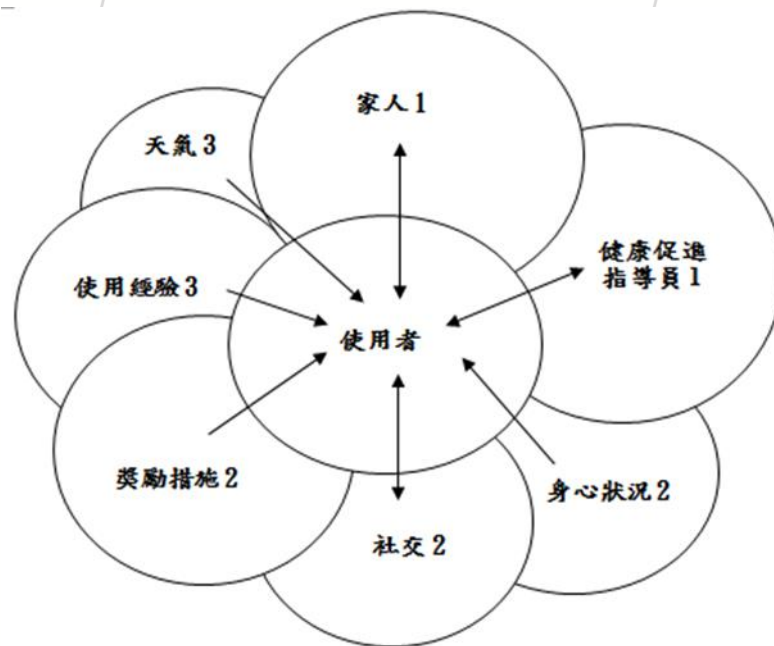


圖 5. 體感遊戲健康促進系統彙整文化模型圖

彙整實體模型

實體模型主要是描繪使用者進行特定行為之地點，包含了整體的佈局、各種軟硬體之擺放位置以及使用者進行任務時活動的路線等。由於實體環境是一個有限制的空間，使用者在其中進行指定活動時，這個環境可支援或促使該活動完成，但也有可能形成阻礙，造成使用者在活動過程中產生困難或不順暢，這些皆可從實體模型的描繪中顯現出來。彙整實體模型，可以了解在實體的環境下有哪些限制與不便。本研究彙整實體模型以示意圖描繪活動場址，呈現場址的整體布置與物品的擺設，以及使用者動線與阻礙等，遇到阻礙則以閃電記號標示出來，如圖 6。實線箭頭為使用者動線，虛線箭頭為等候者動線。

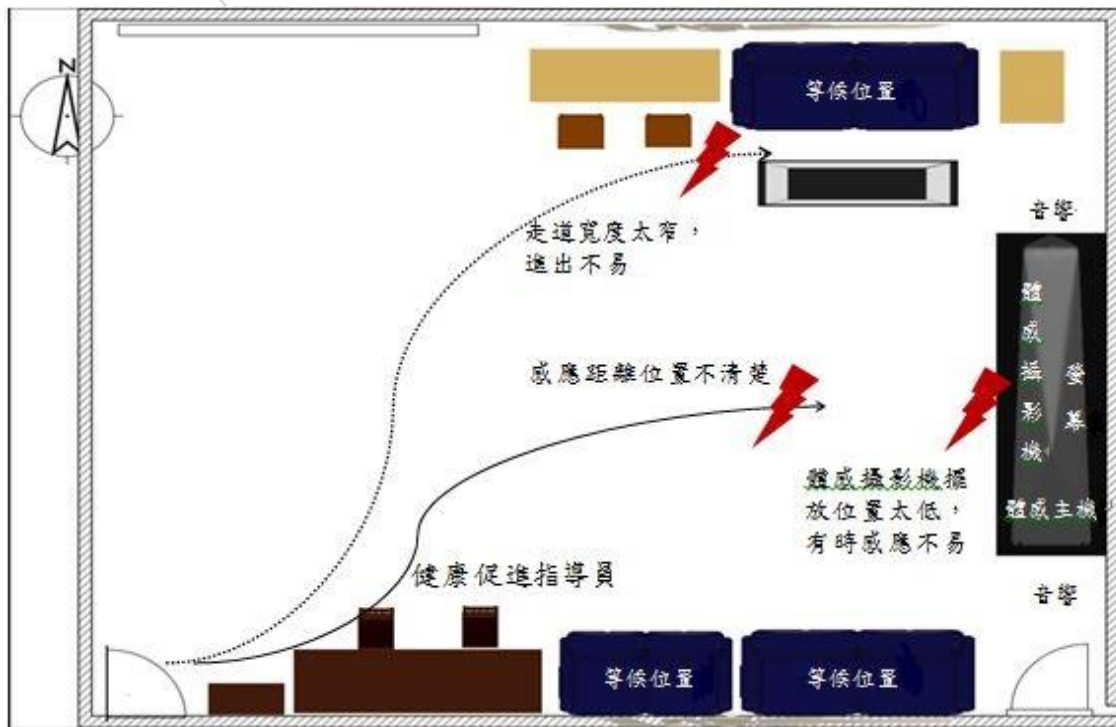


圖 6. 體感遊戲健康促進系統彙整模型圖

3.3 服務需求與契機之發掘

當完成使用者的資料蒐集及五大彙整行為模型繪製後，可利用親和圖法將脈絡洞察研究過程中所得到的眾多結果與資料加以統整收斂，找出使用者真正的需求，如圖 7 所示。由親和圖最右側為本研究所產生之所有需求點共 27 項，經過歸納整合後，可獲得 10 項中層級分類需求。再經第二次歸納整合，最後可獲得 5 項最高層級分類需求，分別為活動場址、系統設備、專人協助、氣氛和諧及預算補助。然親和圖雖能化繁為簡，讓決策者快速解決問題，卻無法提供各需求點間互相連動之關係。因此本研究導入心智圖法，以心智圖來呈現需求點間之系統性及連動性，詳如圖 8。「硬體擺放」與「操作環境」連動；「受到關懷」與「增進社交」中之「有人陪伴」與「環境溫馨」中之「相處氣氛融洽」連動；「專人協助」與「經費補助」中之「補足機構人力」連動。

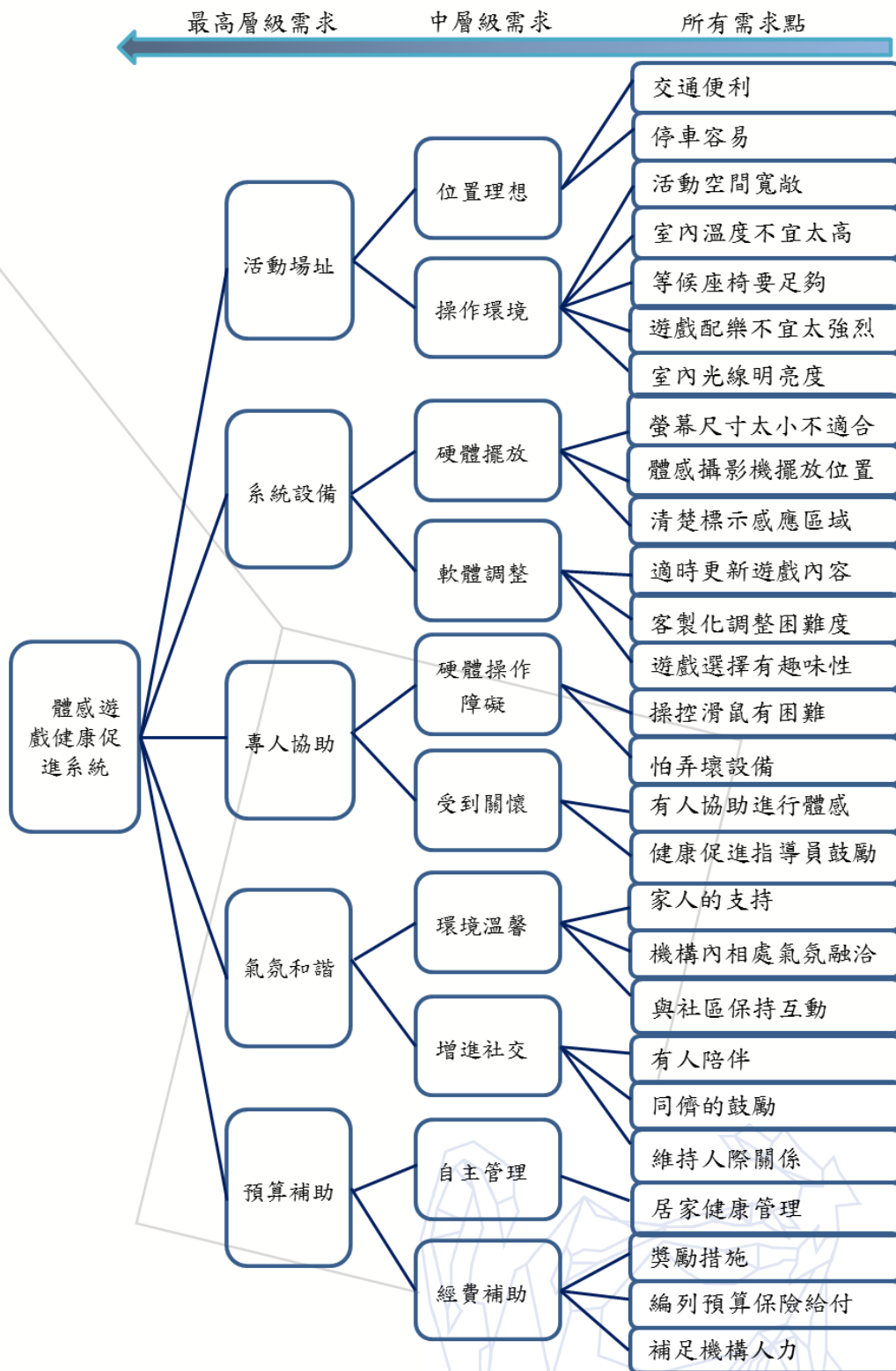


圖 7. 體感遊戲健康促進系統需求親和圖

4. 結論與建議

經由服務體驗需求脈絡洞察法，針對社區復健中心導入體感遊戲健康促進系統及執行之服務模式，分別在活動、環境、互動、物件及使用者五個構面上，利用體驗觀察與體驗訪談，分析學員

們在使用此系統進行健康促進行為時的潛在需求。同時將資料統整並繪製學員在互動、序列、工具器物、文化與實體環境的五大行為彙整模型，據以歸納出以使用者觀點的長照機構導入體感遊戲健康促進系統之服務需求與契機，得出研究結論如下：

- (1) 活動場址：機構場址與地點要理想，交通方便，停車容易，且活動空間要寬敞，動線流暢。
- (2) 系統設備：遊戲困難度須客製化，設備擺放位置會影響使用者進行時的姿勢與動作感應。
- (3) 專人協助：健康促進指導員專人協助，除可排除系統故障，其所具現場關懷與激勵更顯重要。
- (4) 氣氛和諧：機構氣氛要溫馨融洽且與周圍社區居民互動和諧，為學員持續復健與增強社交的一大助力，並可作為日後回歸社會的準備。
- (5) 申請補助：機構主管要有主動尋求外部資源精神，才能達到機構成功活化的目標。原任職機構總幹事每年均主動撰寫各型計畫，向公部門申請經費，補足復健中心人力及設備不足。本研究中所提到之“復健指導員”即是由機構前總幹事，撰寫勞動部多元就業方案計畫連續2年獲得補助，創造機構、學員及待業者三贏局面。

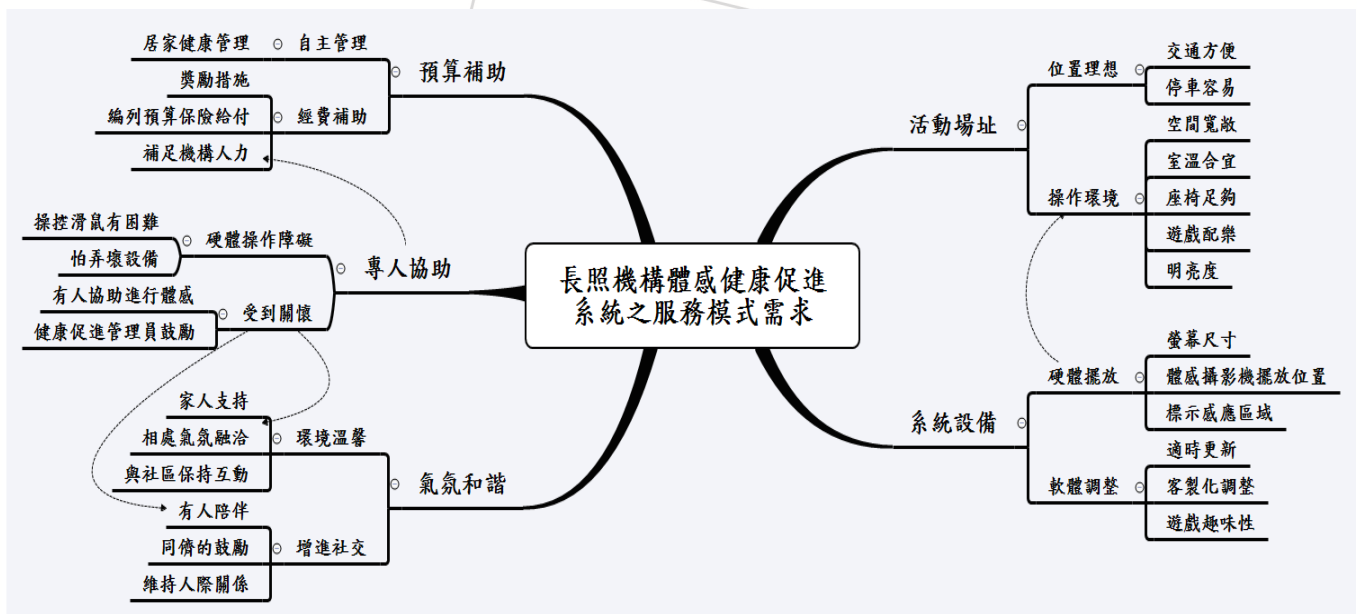


圖 8. 體感遊戲健康促進系統之服務模式需求心智圖

長照機構（附設社區復健中心）精障學員受限於內、外在的因素，如生理機能因長期服藥而不若以往、經濟不獨立等，在本研究服務模式中仍有未被滿足的潛在需求。因此，本研究針對系統服務提供者，提出下列服務需求建議：

- (1) 活動空間：室內溫度與明亮度需控制合宜，避免因炎熱或光線太亮或不足而產生煩躁感，影響使用意願。
- (2) 硬體設備：體感攝影機擺放位置不宜太低，避免動作感應不易，並於地面清楚標示可感應的區域，復健行為才不至於受影響。

- (3) 遊戲困難度調整：體感遊戲困難度須因人而異—客製化，並須適時更新，以維持學員們參與動機。
- (4) 持續復健：因各種因素而無法置機構參與健康促進活動的學員，可提供如運動手環等裝置，鼓勵其在家中進行簡易的運動，再由復健指導員透過「老搖滾 1.0」系統內建功能進行遠距關懷與激勵。

本研究之長照機構（附設社區復健中心）自導入此創新系統一年多，能順利推行原因除硬、軟體設備能吸引精障學員外，「人」的因素為重要影響關鍵，包括家人的支持與機構總幹事、社工員的推動，更重要的是「健康促進指導員」的關懷與激勵。由此可確認「與使用者的接觸與互動」，實為服務模式品質的關鍵，其中「安排專人與使用者互動」更是成功推動不可或缺的因素。

本研究已驗證出體感遊戲健康促進系統對於機構精障學員之身心健康產生明顯助益。許多學員表示其眼、手協調性與體能都有進步，並且主動增加體感遊戲健康促進活動時間，遊戲主題與內容讓學員間有了共同的話題與娛樂目標，增進同儕間情誼，對增加學員的社交能力亦有相輔相成之效果。本研究運用服務體驗工程方法，彙整出此創新系統的服務模式需求與契機，希冀未來類似產品在進行服務遞送過程中，能發展出更理想、更貼近使用者需求的服務模式，進而能快速適切的推行至其他長照機構中，以嘉惠更多學員。

致謝

本研究部分經費獲科技部專題研究三年期計畫(104-2218-E-252-001-MY3)補助，謹此致謝。

參考文獻

1. Cotman, Carl W., and Christie Engesser-Cesar. "Exercise enhances and protects brain function." *Exercise and sport sciences reviews* 30.2 (2002): 75-79.
2. 王晴美(2001)。媒體報導精神疾病事件之分析與對策。國立台灣大學 衛生政策與管理研究所碩士論文，未出版，臺北市。
3. 衛生福利部統計處(2013)。身心障礙者人數年齡別。2015年12月31日取自 http://www.mohw.gov.tw/CHT/DOS/Statistic.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=4198
4. 賴炫政(1999)。運動對憂鬱症的影響。國立臺灣師範大學體育研究所，碩士論文，未出版，臺北市。
5. 裴駿、徐仲楠、黃建華、孫天龍、黃振嘉(2013)。創新遠距居家健康促進體感遊戲系統開發與初步評估。福祉科技與服務管理學刊，1(3)，51-62。
6. 財團法人資訊工業策進會(2008)。服務體驗工程方法指引：實務篇。臺北市：經濟技術處。
7. 蕭淑玲、黃宣龍、張呈璋、林義倫、吳明珊、楊墮沂、陳以玲(2010)。顧客洞察者的田野手冊。臺北市：財團法人資訊工業策進會。
8. 林昭吟、林季平、林祐誠、李浩然、劉曉融(2004)。身心障礙者提前老化現象與健康照護需求之研究。內政部委託研究計劃（編號：093-000000AU631-001）。臺北市：內政部。

Application of Contextual Inquiry of Service Experience Engineering

Lee, H.-H.¹, Huang Y.-H.², *Pei C.¹

¹Department of Gerontic Technology and Service Management,
Nan Kai University of Technology

²Department of Sociology, TungHai University

Abstract

In this study, an exergame health-promoting system was implemented at a long-term care institution of patients with mental disorders. Through an evaluation of benefits of the system to institution residents and an examination of the system's service model, users' demands and the model limitations were identified, serving as a paradigm for follow-up improvements of similar service models. The contextual inquiry of service experience engineering (SEE) was adopted to analyze the user-centered data of user service experiences regarding the exergame system. Five consolidated SEE models – flow model, cultural model, sequence model, artifact model, and physical model – were used to analyze the inadequacies of the current exergame service model. The potential users' demands were summarized and an affinity diagram was applied to propose the following suggestions for improving the innovative service model of the exergame system: (1) sufficient space at activity area; (2) personalization of the difficulty of exergames; (3) a full-time staff member to assist in system operation and service delivery; (4) creating a pleasant atmosphere in the institution; (5) seeking budget subsidies actively. Mind mapping was also adopted to illustrate the relevance of those potential users' demands that did not show up in the affinity diagram. In summary, this study discussed user service experiences regarding an exergame system implemented at a long-term care institution of patients with mental disorders. The system service delivery model was examined by the contextual inquiry of SEE and mind mapping methods. The results can serve as a guideline for related institutions that intend to implement similar exergame systems.

Keywords: service experience engineering, contextual inquiry, exergame, mental disorder

