

探討體感遊戲應用於物理治療之使用者經驗

—以五十肩復健為例

Study the user experience of somatosensory games
applied to rehabilitation of frozen shoulder

徐彥哲¹王雨涵²

SHU, YEN CHE¹ WANG, YU HAN²

¹國立臺中科技大學 多媒體設計碩士班 研究生

¹ National Taichung University of Science and Technology of department of
Multimedia Design Student
E-mail: ind60590@gmail.com

²國立臺中科技大學 多媒體設計碩士班 助理教授

² National Taichung University of Science and Technology of department of
Multimedia Design Professor
E-mail: han@nutc.edu.tw

摘要

臺灣已邁入高齡化社會，且有許多銀髮族患有關節方面疾病，需進行復健治療。本研究以目前且好發於銀髮族之五十肩病狀為例，將遊戲設計導入復健過程。目的在使患者的復健過程能更具趣味性，以提升患者自主復健之動機。

本研究室與童綜合醫療社團法人童綜合醫院合作產學案，該產學案宗旨為探討復健遊戲對於五十肩病症的改善程度，屬於人的生理方面研究，而本研究為該產學案的延伸鑽研，探討使用者對遊戲的滿意程度，屬於人的心理方面研究。

研究中的受訪者與受試者皆從童綜合醫院復健科收案，募集的受試者為患有五十肩症狀疾病之 50 歲以上患者共 30 位，實驗組與對照組各十五位。本研究所建置之復健遊戲為 3D 體感遊戲，因此受試者需未有 3D 暈眩之症狀。遊戲製作前將訪問一位專業物理治療師與六位五十肩病患，訪談內容為復健所需動作與角度、瓶頸以及遊戲喜好風格等，使醫療人員與患者均能參與遊戲製作的過程與遊戲使用性測試，以達遊戲作為復健輔助工具之成效。

本研究採實驗組與對照組同時進行，兩組皆具有原看診與物理治療療程。而實驗組則在標準治療程序以後進行體感遊戲復健，共進行 12 週的測試，在進行完遊戲式復健的病症改善程度的測量後，將會再進行遊戲體驗滿意度的測驗與關於遊戲內容的訪談，以評測體感遊戲對於患有五十肩的銀髮族的沉浸度、愉悅度與使用時情緒等各項心理，歸納出造成其正向、負面心理的設計要點。

關鍵字：復健遊戲、體感遊戲、嚴肅遊戲、使用者經驗、五十肩、銀髮族

Abstract

With the growing population of older adults around the world, Taiwan has been an aged society since 2018 and will reach the level of super-aged society in 2025. Many older adults have suffered from chronic disease or joint diseases. Rehabilitation is a common physiotherapy for chronic joint diseases. However, doing repeating motions within a period of time may lose patients' interests and motivation of rehabilitation. Therefore, the aim of this study is to enrich the experience of rehabilitation by applying motion sensing game during the process. The purpose of this study is to encourage and promote patients' autonomous and motivation. Thus, this study will develop a motion sensing game particularly for frozen shoulder rehabilitation.

This research will recruit one physiotherapist and 36 patients who have medical treatment at Division of Rehabilitation in Tung's Taichung Metro Harbor Hospital. 6 patients will be interviewed for understand of their preferences of art design features in the game. 30 participants will be recruited for the game design experiment. 30 participants, who received medical treatment at the hospital, will have their original physical therapy treatment. Afterwards, 15 patients will receive an extra game as part of their rehabilitation. The evaluation of the game is based on the user experience of the game.

Keywords : Motion Sensing Game 、 Serious Game 、 Frozen Shoulder 、 Elderly 、 User Experience

壹、前言

在 2019 年 9 月 2 日，衛生福利部統計出 2018 年的全民健康保險醫療費用排名表，其中顯示出關節、背部與脊椎問題已經名列前 20 大疾病之內（衛生福利部中央健康保險署，民 108），從上表的全國就醫人數可以了解，三種部位的就醫人數總和為 460 萬人左右，也就是說全臺灣有將近五分之一的民眾都有相關部位不適，然而在這科技發達的時代，造成這些病症的主要原因更傾向於頻繁使用手機和電腦等等 3C 用品，長時間的低頭與久坐不動使得越來越多人患有腕隧症、五十肩等等這類的文明病，且患者年齡有愈來愈年輕的趨勢，這些病症通常都需要搭配復健來做輔助治療改善。

除了文明病的年輕化外，臺灣也面臨人口老化的衝擊，由國家發展委員會建置的人口推估查詢系統網站每隔兩年都將會對臺灣人口進行統計並推估未來發

展趨勢，在 2018 年的推估資料可看出，臺灣將在 2026 年進入超高齡社會（國家發展委員會，民 107），屆時臺灣將面臨加劇的各年齡層的醫療福祉挑戰，因此如果有一款體感遊戲能作用於復健治療上，使得復健的過程不再枯燥乏味，也能讓銀髮族方便遊玩，進而達成強身健體，達成一石二鳥的成果，而這種設計上主要目的非純粹是娛樂的遊戲被稱為嚴肅遊戲。

嚴肅遊戲（serious game）所作用的領域可以說是相當多元，不僅僅是設計給銀髮族使用的，畢竟「玩」這件事情男女老少都樂此不疲。自 2006 年任天堂公司發表了 Wii 後，全世界颯起一陣體感遊戲旋風，體感遊戲的遊玩方式是藉由玩家身體的移動去操控遊戲角色，其操控的過程與復健過程不謀而合，以致現在有許多復健搭配體感的嚴肅遊戲產生。

本研究所建製的體感復健遊戲的設計理念為連銀髮族都能清楚遊玩，讓玩遊戲不再是年輕人的權利，且搭配有復健療效的動作，讓使用者起身遊玩之時，也能不知不覺的伸展早已僵直的筋骨，當然直接選用成復健時的輔助工具也是可行的，只是如果能讓玩家們在不知道是在復健的情況下達成復健，應該能對他們的生理與心理的表現有正向發展，最後藉由量表所測量到的數據與訪談結果統整復健遊戲會造成銀髮族使用者的正向、負面心理的設計要點有哪些。

貳、文獻探討

一、臺灣現階段人口分析

隨著社會進步，醫療技術發達，人口死亡率大幅下降；但進步也伴隨著競爭，社會大眾為了生活而忙碌學習、工作，沒有心力與金錢去生育小孩，人口出生率大幅下降，在預期壽命延長與生育率降低的衝擊下，臺灣儼然於 2018 年邁入高齡社會（65 歲老年人占人口比率 14%-20%），而根據國家發展委員會所建置的人口推估查詢系統網站可以得知，臺灣目前的老年人口比為 16%，如圖 1，該網站估算 2025 年時老年人口比率將會成長到 20%，屆時臺灣將進入超高齡社會，未來臺灣每五個人中就會有一位是銀髮族，老化衝擊不容小覷。

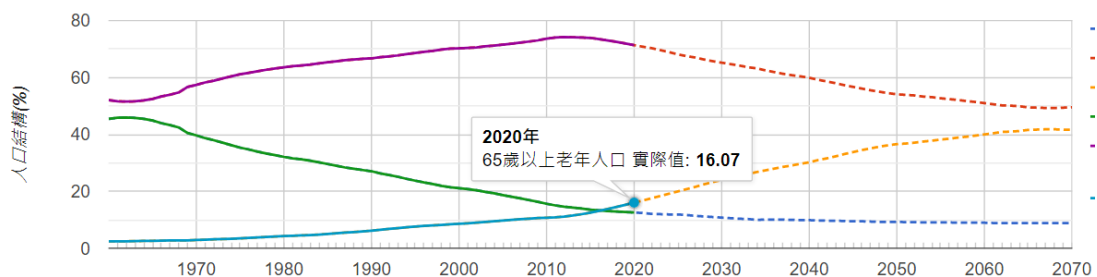


圖 1：65 歲以上人口所占比率年折線圖（國家發展委員會，民 110）

二、復健與遊戲相關研究

由前言得知，臺灣人民近乎五分之一都有關節、背部或脊椎問題，然而這類

病症大都需要復健為輔來做治療，加上近年來文明病的年輕化，已經習慣使用電子產品們的年輕人們，漸漸也有了肢體上面的不適，使得不到 30 歲的他們也開始注意到這類問題，而 Kinect 體感遊戲機與復健治療漸漸地搭起橋樑。

Kinect 體感遊戲機是由 Microsoft 微軟公司於 2010 年新發表使用於 Xbox 主機周邊硬體，其價格適中，且可搭配 Windows 系統之電腦使用。Kinect 為數種互動式體感系統之一，它能捕捉整個身體動作、臉部表情，以及聲音辨識的能力。它以身體為控制器來進行活動，透過內建的感應器偵測使用者的身體動作，不需再額外使用其他操作控制器，在復健治療中，可敏感偵測到個案操控身體之動作，透過目標動作之設定標準，能矯正動作之精準度，達成復健訓練目的。

衛生福利部的社會及家庭署所推出的期刊「輔具之友」在 2017 年所刊登的一篇文章中提到，他們讓發展障礙孩童藉由 Kinect 來支援粗大動作體感遊戲及精細動作感測遊戲，成果之應用性高，除發展性動作協調障礙兒童及其家長適用外，亦可提供一般發展遲緩孩童或是伴有動作問題之注意力缺陷 / 過動症、或泛自閉症類疾患孩童與其家長使用（曾美惠，民 106）。

然而在人口老化的衝擊下，未來銀髮族的數量將會比小孩的數量多上許多，然而卻沒有專屬為他們所設計的復健體感遊戲，或許會有人認為市面上已有許多復健體感遊戲了，為什麼銀髮族們不使用那些就好？然而銀髮族們的身體機能筆我們老化許多，眼睛對於色彩與文字的辨識度已經大不如前，耳朵也退化到某些音頻已聽不見，空間感知與反射神經也較為遲緩，這時給予他們無法負荷的遊戲使用，必定會造成他們沒興趣或厭煩，甚至有受傷的風險。

在國外，為了能使銀髮族的退休生活豐富多樣，已經有研究歸納出適合銀髮族的遊戲設計與遊玩注意事項，銀髮族隨著年齡的增加，五感也不再像以前靈敏，需要有別於普通遊戲的設計模式（Billis A.S., Konstantinidis E. I., Mouzakidis C., Tsolaki M. N., Pappas C., & Bamidis P. D., 2010），然而針對銀髮族的遊戲，大部分都是希望藉由遊戲達到某些目的的嚴肅遊戲，像是時有耳聞的在浴室不慎跌倒案例，所以就有以增加大腿肌力所設計的體感嚴肅遊戲，讓銀髮族跟著遊戲角色一起進行規律的大腿運動，訓練瞬間肌力與平衡（Choi, S. D., Guo, L., Kang, D., & Xiong, S., 2017）；使用具有重複性膝腿姿勢的鍛煉和可視化的運動反饋，改善銀髮族的膝蓋本體感覺（Sadeghi, H., Hakim, M. N., Hamid, T. A., Amri, S. B., Razeghi, M., Farazdaghi, M., & Shakoor, E., 2017），這類型的嚴肅遊戲在退休社區（retirement community）成為新穎的運動方式，也成為社交方式之一（Millington B., 2015）。

除了腿部的復健遊戲，也有針對手臂的復健遊戲產生，且近期的復健遊戲具不同的小遊戲可以選擇，並且所有小遊戲的難度級別均可調整，可以訓練到不同的手臂和手部活動（Jonsdottir, J., Bertoni, R., Lawo, M., Montesano, A., Bowman, T., & Gabrielli, S., 2018）。照理來說，只要是需要患者多活動的治療方式，都適合使用遊戲式復健，會造成身體大面積癱瘓的中風尤其適合，為了預防中風併發症、減輕機能損傷，需要不停的復健，然而對於中風患者來說，心理

復健也極為重要，所以遊戲式復健成為不二之選，研究顯示使用遊戲式復健的患者，在恢復平衡功能與上肢活動方面比起一般復健患者成果較佳 (Henrique, P., Colussi, E. L., & De Marchi, A., 2019)，甚至唐氏症患者也能使用遊戲式復健，藉由遊戲來訓練患者的協調能力與注意力 (Macias A., Caro K., Castro L. A., Sierra V., Ahumada E. A., & Encinas I. A., 2018)，由此可見，遊戲式復健帶來的成效大於傳統復健，正漸漸地取代後者。

三、針對五十肩病症的手臂復健運動方式

五十肩的復健方式分為被動式與主動式，被動式主要為熱療、電療及按摩；主動式為治療球運動、滑輪組運動與毛巾操，本研究聚焦於主動式復健，這類需要大幅擺動肩部與手臂的復健動作可以與體感機器的動作抓取結合，讓使用者的動作擺動可以成為控制遊戲內角色的方法，其實不單是五十肩，只要是擁有大幅度復健動作的病症都可以與體感遊戲相互結合。

參、研究實施與設計

一、研究對象

本研究與童綜合醫院合作，受訪者與受測者皆從童綜合醫院復健科收案，然而遊戲式復健還是會伴隨些微的風險與限制，將會在事先排除與告知後才會徵詢患者的參與意願。受測者的納入標準為需五十歲以上與認知功能正常者，而排除標準為具有 3D 暈眩症狀與手臂肩膀有其他病症者。

二、研究方法

(一) 實驗法

本研究本研究所使用的實驗法設計類型為等組前後測設計 (equivalent control-group design)，我們將同意參與的患者們隨機分派為兩組，為實驗組與對照組，先將兩組進行病症程度的前測後，對照組繼續照常進行傳統復健，而實驗組改為遊戲式復健，持續一個半月後兩組再進行相同測驗的後測後，各組的後側數值比對前測，而實驗組比對出的數值再與對造組比對出的數值比對，來觀察遊戲式復健是否對患者的病症改善更為有幫助。

(二) 訪談法

要製作幫助復健的遊戲，就需要知道現在正在進行復健的患者們所遭遇的瓶頸與挑戰，而復健屬於醫療行為的一種，這方面的醫療知識就必須請教專業的醫生與護理人員，這次很榮幸能與童綜合醫院一起合作產學案，為本研究的專業領域部分得到莫大的幫助。

本研究所使用的訪談法類型為半結構式訪談 (semi-structural interviews)，也稱之為焦點訪談，在與受訪者訪談前就已經列下數題，經過資料收集後，針對五十肩的病症類型、嚴重程度劃分、復健姿勢、輔助器具、復健

經驗、美術風格這幾項大綱列為題目進行訪談，而訪談對象分為三組，分別為復健科醫生、復健科復健師與復健科患者，從各個角度去收集復健相關資訊，表 1 為訪談中的拍照記錄。



表 1：訪談中的拍照記錄（本研究拍攝）

在實驗組受測者做完量表問卷後，還會再進行一次有關遊戲內容、遊戲玩法與使用者感受的訪談，詢問對於復健遊戲的覺得哪些部分為優點或缺點，最後在藉由量表結果去整合銀髮族對於復健遊戲會感到正向心理和負面心理的設計要點。

(三) 問卷法

本研究在測試完復健遊戲後，需要給受測者填寫有關於遊戲體驗滿意度量表的問卷，以評測復健遊戲帶給他們的情緒影響或對於遊戲的看法。本研究使用遊戲體驗滿意度量表 (Phan, M. H., Keebler, J. R., & Chaparro, B. S., 2016) 與遊戲體驗量表 (IJsselsteijn, W. A., de Kort, Y. A. W., & Poels, K., 2013)。

1. 遊戲體驗滿意度量表 (game user experience satisfaction scale):

GUESS 共包括 55 道題目，在使用中可將題目的順序進行隨機排序處理，每道題目均使用從 1~7 的自評方式計分，但本研究認為 7 種自評選項的劃分過於精細會造成受測者的疑惑與猶豫，故更改為 1~5 (非常不同意、不同意、沒感覺、同意、非常同意) 的自評方式計分。每個評測類型下所有的題目得分求和後的平均分即為該類型所得分數，這些分數可以在最終用於評估遊戲在各個方向上的表現和差異。以下為該量表的所有題目類型：

甲、可用性 / 可玩性：

指在遊戲過程中玩家保持有清晰明確的遊戲目標 / 目的的容易度，且遊戲的介面和控制設置所帶給的玩家的干擾和障礙的程度。

乙、故事情節：

指遊戲的故事性 (包括事件、角色等) 以及遊戲故事對玩家注意和興趣的吸引力和刺激玩家情緒的能力。

丙、遊戲沉浸：

指遊戲對玩家注意力和興趣的吸引程度。

丁、愉悅感：

指玩家在玩遊戲的過程中所感受到的快樂和愉悅程度。本部分共 5 道題目，且包含整個量表中唯一一道反向計分題

戊、自由度：

指遊戲能夠在多大程度上培養對玩家的創造力和好奇心，以及在遊戲過程中允許玩家自由表達和展現自己的程度。

己、音樂：

遊戲音樂的各方面表現 (如音效等)，以及遊戲音樂在多大程度上豐富遊戲體驗。

庚、成就感：

指遊戲在激發玩家成就感和持續遊戲意願方面的表現。

辛、社交性：

指遊戲在利用其工具和功能促進玩家之間社交聯繫方面的表現。

壬、美術：

指玩家對遊戲畫面吸引力的評價。

2. 遊戲體驗量表 (game experience questionnaire):

遊戲體驗量表由 3 種量表構成：核心量表、遊戲後體驗量表和社會存在感量

表。GEQ 為玩家提供一系列狀態描述的語句，然後由通過玩家自評其在遊戲過程中 / 玩過以後的感受與這些語句的相符程度，即玩家從 0~4（完全不同意~完全同意）的五個選項中評估對每道題目內容的認同程度，本研究為了兩種量表的一致性更改為 1~5（非常不同意~非常同意）。

甲、核心量表 (the core questionarire):

如其名稱一樣，是 GEQ 三個量表中最核心的內容。從 7 種方向對玩家的遊戲體驗進行測量：沉浸感、流暢感、能力、積極情緒、挑戰性、消極情緒和不安 / 煩躁感。

乙、遊戲後體驗量表 (the Post-Game module):

這一量表測量的是玩家在停止遊戲之後的感受和體驗，用於了解遊戲可能帶來的其它效果。從 4 種方向進行測量：積極情緒、消極情緒、疲憊感和現實回歸。

丙、社會存在感量表 (The Social Presence Module):

這一量表用於測量遊戲中玩家與其他玩家 / 遊戲角色交互過程的心理和行為參與程度。

三、 研究工具

本研究為探討復健體感遊戲對於使用者心理影響，首先需要建置一款復健遊戲供使用者測試。一款復健遊戲的建成為製作遊戲的遊戲開發軟體與遊戲使用硬體的支援，而遊戲開發軟體又分為實現玩法的遊戲引擎與將遊戲美術的實體化的繪圖 / 建模軟體；遊戲使用硬體因為需要抓取使用者動作而使用了體感機器，作為復健就是玩遊戲的核心。

遊戲開發軟體之一為 Unity 遊戲引擎，它作為遊戲實現能正常運行遊玩的工具，計分、抓取與碰撞等物理功能都以 Unity 支援，另一開發軟體為 Maya 建模軟體，遊戲的角色與場景都以該軟體建置成型。

遊戲設計關卡開始與結束皆會進行前後測，測驗內容為使用者的肩膀各個面向的活動角度，內容是依據 ROM (Range Of Motion) 的肩膀測量部份，而取得的該使用者的各面向最大角度為關卡的難易標準，假設有一位使用者的屈曲角度最大值為 150 度，那關卡內會使用到屈區角度的動作就只會在 155 度以內，以 5 度為使用者進步的目標，如此使用此遊戲復健的使用者就會漸漸的進步。

為了提高對復健遊戲的趣味性，遊戲搭配線性故事去吸引使用者想要一關關的進行下去，目前設計了三種關卡為採集水果、泛舟與射箭，採集水果所訓練到的肩膀活動面向為屈曲與外展；泛舟所訓練到的肩膀活動面向為內旋、外旋與外展；射箭所訓練到的肩膀活動面向為水平外展、水平內展與外展。

四、 遊戲實測工作坊

一個遊戲的實用度決定於他是否能讓使用者喜愛且善用它，因此我們需要將做好的遊戲給我們的使用者測試，使用者分復健科醫生、復健科復健師與復健科患者。

首先第一步先將復健遊戲請擁有專業知識的醫生先測試使用過，確認遊戲內動作對於在復健病患是無傷害的，且有助於幫助他們復健，並詢問醫生使用後感想並加以調整。第二步請復健師測試，以他們最經常與患者們相處的經驗來確認復健遊戲是否有改善他們的困難，能夠在遊玩遊戲時也確實地做完復健運動。最後請患者們使用，他們才是真正的受眾，在旁以協助方式讓他們在安全的情況下使用復健遊戲，再詢問他們最真實想法或改良建議，將患者選擇為最後一個受測者的原因除了要確保復健遊戲是十分安全且真正能夠達成復健功能，還有一個原因是經過醫生與復健師的使用後，在他們的一致鼓勵與使用經驗下，對於較新穎的遊戲式復健，患者們應該會比較願意使用新的復健方式。

肆、結果與討論

本研究軟體尚處於開發階段，但依至目前訪談與開發的過程中，可以總結出幾項有關於銀髮族的遊戲設計要點與復健遊戲設計要點：

(一) 銀髮族的遊戲設計要點

訪談銀髮族美術風格時，本研究整理出 1960 年代至 2010 年代的美術、卡通風格圖片供對象們選擇，但因以前年代生活型態與現今較不同，銀髮族們表示對於美術風格的選擇較無意見，但他們最終還是會選出有看過的卡通圖片與含有藍天白雲青山元素的圖片，由此可知熟悉感與自然元素為讓銀髮族較能接受的美術風格設計要點，在訪談時它們也對這兩種圖片表示看了比較舒服與開心，有助於使用復健遊戲時正項心理的發展。

(二) 復健遊戲設計要點

訪談醫師與復健師時獲知他們覺得如何設計遊戲能對於復健能有較好的幫助，依照五十肩的病症來說，只要在病患能承受的活動範圍內，盡量能使病患伸展越大角度越好，即使是稍微感到痛覺也可以，以活動暖身肩部並拉開沾黏為第一要素，所以復健遊戲不能是因為是給病患使用的而設計的較為簡單與乏味，這樣可能會達不到肩部的活動量且讓適用者感到乏味，造成心理負面發展。

伍、未來展望

需要復健輔助治療的病症不單單只有五十肩，且遊玩遊戲也不單單是年輕人的權利，本研究希望藉由五十肩復健遊戲去拋磚引玉，未來能讓遊戲的作用地方更為多元，使用群眾也更為廣泛，讓復健不再是較無聊的活動，這樣臺灣在未來老年化的衝擊下，不僅能增加銀髮族得福祉，也能增加身體的健康，畢竟復健遊戲不是真的要搭配復健使用，平日也可以遊玩，使預防代替治療，減輕醫療資源的壓力。

參考文獻

一、中文部分

曾美惠 (民 106)。遠距復健系統、體感遊戲及感測遊戲於發展障礙兒童居家療育之應用。輔具之友, 27-36。

二、英文部分

- Phan, M. H., Keebler, J. R., & Chaparro, B. S. (2016). The development and validation of the game user experience satisfaction scale (guess). *Human Factors*, 58(8), 1217.
- IJsselsteijn, W. A., de Kort, Y. A. W., & Poels, K. (2013). *The Game Experience Questionnaire*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Billis A. S., Konstantinidis E. I., Mouzakidis C., Tsolaki M. N., Pappas C., Bamidis P.D. (2010) A Game-Like Interface for Training Seniors' Dynamic Balance and Coordination. In: Bamidis P.D., Pallikarakis N. (eds) XII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2010. IFMBE Proceedings, vol 29. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Choi, S. D., Guo, L., Kang, D., & Xiong, S. (2017). Exergame technology and interactive interventions for elderly fall prevention: A systematic literature review. *Applied ergonomics*, 65, 570-581.
- Millington B. (2015). Exergaming in retirement centres and the integration of media and physical literacies. *Journal of aging studies*, 35, 160-168.
- Jonsdottir, J., Bertoni, R., Lawo, M., Montesano, A., Bowman, T., & Gabrielli, S. (2018). Serious games for arm rehabilitation of persons with multiple sclerosis. A randomized controlled pilot study. *Multiple sclerosis and related disorders*, 19, 25 - 29
- Sadeghi, H., Hakim, M. N., Hamid, T. A., Amri, S. B., Razeghi, M., Farazdaghi, M., & Shakoor, E. (2017). The effect of exergaming on knee proprioception in older men: A randomized controlled trial. *Archives of gerontology and geriatrics*, 69, 144-150.
- Henrique, P., Colussi, E. L., & De Marchi, A. (2019). Effects of Exergame on Patients' Balance and Upper Limb Motor Function after Stroke: A

Randomized Controlled Trial. Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association, 28(8), 2351 - 2357.

Macias A., Caro K., Castro L. A., Sierra V., Ahumada E. A., Encinas I. A. (2018). Exergames in Individuals with Down Syndrome: A Performance Comparison Between Children and Adolescents. In: Guidi B., Ricci L., Calafate C., Gaggi O., Marquez-Barja J. (eds) Smart Objects and Technologies for Social Good. GOODTECHS 2017. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, 233.

三、網路部分

衛生福利部中央健康保險署 (民 108)。2018 年全民健康保險醫療費用前二十大疾病。民 109 年 4 月 25 日，取自：https://www.nhi.gov.tw/Content_List.aspx?n=806314145D8E1187&topn=23C660CAACAA159D

國家發展委員會 (民 110)。三階段年齡人口結構。民 110 年 5 月 11 日，取自：<https://pop-proj.ndc.gov.tw/chart.aspx?c=18&uid=4112&pid=60>

Employees' motivation, perception and attention on training transfer: Adjust AI human development

Chun-Mei Chou, Tsu-Chi Shen, Tsu-Chuan Shen, Chien-Hua Shen

Chun-Mei Chou, Graduate Institute of Vocational and Technological Education, National Yunlin University of Science & Technology, Yunlin , Taiwan , R.O.C.

Tsu-Chi Shen, Department of Creative Design, National Yunlin University of Science & Technology, Taiwan, R.O.C.

Tsu-Chuan Shen, Graduate Institute of Information Engineering, National Yunlin University of Science & Technology, Yunlin, Taiwan , R.O.C.

Chien-Hua Shen, Department of Business Administration, Transworld Institute of Technology Yunlin, Taiwan, R.O.C.

Abstract

This study aimed to explore the influence of employee motivation, perception and attention on training transfer after employee participation in in-service training programs. The results serve as a reference for enterprises to improve employee educational training and effective evaluation. The subjects were employees of the chinese petroleum corporation. participant observation and interviews were employed in this study. The researcher participated in the 3048th in-service training program of chinese petroleum corporation chiayi training center and observed the teachers' teaching and the employees' learning conditions to understand attentive behaviors and the influence of corresponding course contents on training transfer during the training period. one month later, eight employees were interviewed. The modified analysis and constant comparative analysis were used to analyze the data. Some results as follow. First, employee training motivation focus work safety and practicability and whether the training was essential for promotion. Second, employee perceptions for training transfer included perceptions towards training activity design, work safety, training content, and the correlation between training, work and environmental changes. Three, employee attention to training activity design, work safety, and relevance to work led to training transfer.

Keywords: *Employee motivation, employee perception, employee attention, training transfer*