

使用者對 Wii Fit 持續使用意願之探討：期望確 認理論之應用

Explaining Wii Fit continuance usage: An expectation confirmation model

何昶駕/朝陽科技大學

Chaang-Iuan Ho / Chaoyang University of Technology

李冠緯/服役中

Guan-Wei Lee / In military service

李素箱/朝陽科技大學

Su-Shiang Lee / Chaoyang University of Technology

真理大學運動知識學院

運動知識學報 第九期 抽印本

中華民國 一百零一 年 七 月 三十 日

使用者對 Wii Fit 持續使用意願之探討：期望確認理論之應用

何昶駕/朝陽科技大學

李冠緯/服役中

李素箱/朝陽科技大學

摘 要

Wii Fit 係日本任天堂公司所推出的運動健康管理的電玩遊戲，本研究以期望確認理論(Expectation Confirmation Theory, ECT)做為理論基礎，針對 Wii Fit 其遊戲特性，建構 Wii Fit 玩家持續使用行為模式，以解釋使用者對於 Wii Fit 的持續使用意圖，了解影響持續使用意圖的相關因素。本研究以 16 歲以上、家中擁有 Wii Fit 並且在三個月內具有使用經驗者作為研究對象。抽樣方式分為二階段，首先以便利抽樣方式尋找擁有 Wii Fit 的家戶，再以系統抽樣之方式，由家戶成員中挑選受訪者接受調查。共計獲得 231 份有效問卷。研究結果顯示：Wii Fit 使用者其確認程度對於之認知有用性、認知易用性以及認知玩趣性具有正向顯著的影響；而確認程度與知覺玩趣性對於滿意度有正向顯著的影響。然而，本研究卻未發現認知有用性與認知易用性對於使用者的滿意度具有正向顯著的影響。顯示受訪者雖然認為 Wii Fit 具有有用性與易用性，但其滿意度卻取決於其娛樂效果；換言之，Wii Fit 被視為一種娛樂性質高的運動遊戲軟體。此外，本研究發現 ECT 無法捕捉遊戲軟體使用者的持續使用意圖，此乃過去研究以資訊系統為研究主體所未曾獲得的研究結果。本研究根據研究結果提出相關建議，供遊戲廠商及後續研究參考。

關鍵字：期望確認理論、滿意度、Wii Fit

壹、緒論

身處網路時代，越來越多的生活環節與數位科技有密切的關係。運動不再只是侷限於競技部份，而是以休閒的形式融入於民眾日常生活，甚至以數位科技之形式走進了一般民眾的休閒娛樂生活（林書丞、成和正、洪偉欽與呂裕雄，2010）。日本任天堂公司所發行的電玩「Wii」即為一例，其中的Wii Sports不但是一款遊戲，除了增加生活的樂趣，亦可達到健身效果與運動的目的（林旻逸、洪偉欽、成何正，2010）。張哲千（2008）認為：以推廣運動的立場，針對冷門、不易推展的運動項目，透過「Wii」的誘導性運動與仿真遊戲，或許能間接提升參與運動的人口與意願，可視為提高大眾參與運動的方式之一。

除了Wii Sports之外，任天堂公司隨後發行另一款運動遊戲「Wii Fit」。Wii Fit利用「平衡板」(Wii Balance Board)進行遊戲，由於只需要透過雙腳的平衡進行遊戲，使得遊戲門檻降低許多，即使是3歲小孩亦可透過家人的指導，訓練其平衡感和反應力（台灣任天堂網站，2008a）。而Wii Fit Plus 為Wii Fit的更新版，係第一個獲得英國衛生部認可的電玩遊戲，顛覆了傳統電玩遊戲是導致肥胖的元凶之一和常被批評為有害健康之刻板印象；這項遊戲已獲得英國國民保健服務（NHS）體系認可：藉由遊戲引發使用者對於運動的認識，而進一步從事身體活動；亦即使玩家藉由使用Wii Fit，使身體活動達到日常生活所需之運動量（聯合新聞網，2009）。林旻逸、洪偉欽與成和正(2010)指出：如果體感式電玩使用得當，對人體生理而言，可以增加心跳率、脂肪消耗、攝氧量、呼吸交換率與手眼協調。

Wii Fit於2007年12月首先在日本上市，2008年12月27日在台發售。根據任天堂總公司公佈之資料顯示：Wii Fit上市以來截至2009年9月底為止，全球累計銷售量高達2,250萬組（MoneyDJ理財網，2009）。其後陸續有其他的運動電玩遊戲軟體問世，相關市場激烈競爭。因此，如何讓使用者持續使用，以便未來順勢推出後續或是升級的軟體，不論是任天堂或其他電玩遊戲公司必須了解與掌握影響使用者持續使用的因素。

Kalakota and Robinson(2001)指出：開發一個新顧客比維繫一個舊顧客大約要多花上6倍的時間。Bhattacharjee(2001)認為資訊系統能否成功行銷首先得吸引使用者接受新的資訊系統；業者為了得以永續經營，除了保住首次使用系統之使用者之外，更需要讓使用者持續使用。在消費者行為相關之文獻中，期望確認理論(Expectation Confirmation Theory, ECT)常被用來評估及衡量消費者對產品或服務的滿意度及購後行為的基礎架構（例如：Oliver, 1980; Anderson & Sullivan, 1993; Bhattacharjee, 2001）。近年來國內外學者陸續以ECT作為探討各種資訊系統使用者持續使用行為之理論基礎，例如：陸續已有一些國內外學者將其應用在建立各種資訊系統其使用者持續使用的行為模式，例如：網際網路(McKinney et al., 2002)、入口網站(Lin et al., 2005)、線上學習(Chiu et al., 2005; Roca et al., 2006); 行動上網(Thong, Hong and Tam, 2006)、簡訊服務(Kim and Park, 2008)、部落格（許麗玲、何晉滄、黃文楷，2008）、網路教室與入口網站（王淑娟、李元恕、黃怡仁、方國定，2008），以及網路報稅（黃照貴、陳慶文、賴廷芳，2009），顯示ECT其適用性與應用範圍廣泛。

為了瞭解運動遊戲軟體的使用者行為，本研究以Wii Fit（含Wii Fit plus）作為研究主體，針對其遊戲特性，應用ECT做為理論基礎，建構Wii Fit玩家持續使用行為模式，以了解影響消費者持續使用意圖的相關因素。本研究的研究結果對於學術理論的貢獻在於將ECT應用於遊戲軟體使用；對於實務應用方面除了可作為設計與開發遊戲軟體之參考依據之外，亦可瞭解運動遊戲做為增進國民健康的可行性。

貳、Wii Fit 簡介

不同於其他電視遊戲或線上遊戲，玩家在客廳就可以輕鬆健身及運動，Wii Fit 遊戲項目包含廣受女性青睞的瑜珈或是皮拉提斯，係一款以健康和優美體態為目標之訓練軟體。透過偵測雙腳給予平衡板的壓力，使玩家化身為電玩遊戲角色（Mii），再經由 Mii 模擬各種身體的平衡動作與測量身體狀態。

與其他 Wii 遊戲相較，Wii Fit 所需要的遊戲設備除了 Wii 主機與 Wii 遙控器（類似遙控器般的控制裝置）之外，其獨特的周邊設備為 Wii 平衡板（台灣任天堂，2008a）。此一裝置為藍牙無線傳輸，透過多個壓力感應器感測玩家雙腳踩踏的壓力與身體重心的位置，藉以測量體重或進行動作操控，利用壓力感知器測量板四個角落之重量，即可推算出使用者的體重、重心與動作，進而計算出使用者之身體測驗。

Wii Fit 提供四種類型的遊戲內容，共有 48 種遊戲；每個類型的遊戲均有其運動訓練目的（台灣任天堂，2008b），寓遊戲於運動之中，為其主要之遊戲特性之一。

1. 平衡訓練：利用身體重心移動，進行遊戲。
2. 有氧運動：利用平衡板，跟著 Wii 遙控器聲音的指示，配合節奏或虛擬訓練員之動作，以達到體內脂肪燃燒之目的。
3. 瑜珈：玩家跟隨虛擬教練的動作示範，並留意重心與維持姿勢以保持平衡，進而達到緊實身體和改善姿勢。
4. 肌肉訓練：玩家經由虛擬教練的動作示範，鍛鍊身體各部位，使身體更緊實。

Wii Fit 的其他三種遊戲特性包括：

1. 生動有趣

Wii Fit 在電視螢幕顯示各種生動簡單且色彩鮮艷之有趣畫面，將玩家化身為可愛的角色，做出相同的動作，使遊戲過程不會無聊乏味。

2. 具有健康管理的效果

Wii Fit 可以幫玩家進行身體測驗以及保存每次測驗之結果，並可透過圖表或是月曆觀察與確認每日或每週數據之變化，建立完整且有計畫的健康管理（最多可以儲存 8 人的資料）。測驗包括：重心平衡（有效於改善身體姿勢）；身體質量指數(BMI)（由實際身高和體重的比例可計算出，以瞭解受測者的肥胖程度）；運動能力（由兩種隨機選出之測驗加以評量）；平衡年齡（由受測者的實際年齡和運動能力計算出）。林書承等人(2010)認為 Wii Fit 不僅可以讓使用者清楚了解自己的身體狀況，並且有利於健康管理。

3. 操作簡單

Wii Fit 不需考慮天候、時間、運動夥伴以及缺乏運動場地等因素，可以在家使用。在

瑜珈和肌肉鍛鍊的遊戲中，提供虛擬教練為玩家詳細說明並進行動作示範，使用者可以根據本身的體能狀況與需求，選擇不同難易度的運動項目。虛擬教練會依據使用者所得之分數，建議進行一些遊戲項目。

Wii Fit 除了上述之功能及特性之外，亦已應用在醫學治療上，例如：可做為調整腦性麻痺兒童的部份前置性姿勢之訓練輔助工具；以遊戲型式導入多樣化的情境，提昇病童進行大量的重覆練習意願；利用 Wii Fit 的平衡板可偵測使用者的重心移動，使其藉由外在的電子影像做為額外的視覺回饋，以瞭解自身的重心控制（劉文瑜等人，2009）。也有學者認為 Wii Fit 簡單的操作方式，能讓身心障礙者不會因為身體的限制、場地及運動夥伴的侷限，也能輕鬆參與模擬的運動（張哲千，2008）。

Wii Fit Plus 除了 Wii Fit 原有的 48 種遊戲項目之外，新增了 21 個項目（15 種身體活動的遊戲，以及在瑜珈與肌肉鍛鍊上各增加了 3 個項目）。同時也增加了其他功能，包括：「大家一起玩」可以使多個玩家依順序輪流進行遊戲，在選擇遊戲項目的畫面點選換人的選項，替換進行的 Mii；記錄玩家的腰圍尺寸；身體的平衡測試增加至 10 種。此外，可根據使用者的目的（雕塑漂亮的身材或是預防代謝不良症候群）推薦鍛鍊課程，或是將瑜珈與肌肉鍛鍊的項目自由組合成選單並以時間為單位（例如：5 分鐘、10 分鐘、20 分鐘）推薦給使用者挑選（台灣任天堂，2010）。因此，Wii Fit Plus 使用者無須擁有 Wii Fit 遊戲軟體，即可具有其使用經驗。

參、文獻回顧

一、期望確認理論 (ECT)

Oliver (1980) 提出 ECT 探討消費者滿意度。其基本概念為，消費者以購買產品前的預期與購買後之實際績效的比較結果，判斷其對於產品是否滿意與是否影響其後續購買行為。ECT 的主要理論架構說明了消費者再購買意願 (Repurchasing intention) 的形成過程：首先消費者於購買前的第一個時間點 (t_1)，會針對特定的產品或服務產生最初的期望。而後產品經由一段時間的實際使用，於購買後的第二個時間點 (t_2)，消費者會根據其實際的感受，對產品產生所謂的知覺績效 (Perceived performance)。消費者將知覺績效與最初的期望進行比較，以評估二者是否一致（即確認程度，Confirmation）。確認程度直接影響消費者的滿意程度；並間接影響後續行為（再次購買或使用）。

Bhattacharjee (2001) 認為 Oliver (1980) 的期望確認理論忽略了原始期望與實際期望會隨時間的流逝而改變，並且消費者在確認階段可同時衡量其實際的期望。以資訊系統使用為例，使用者決定是否持續採用該系統，與消費者再購行為的決策相似。其進行決策之前會經過這些過程：(1)初次採用資訊系統。(2)受第一次使用資訊系統的經驗所影響。(3)最後的決策與最初的決策可能不同。因此，Bhattacharjee 在考量須要有效地預測與解釋資訊系統使用者的持續採用行為，對 ECT 提出修正模式 (A post-acceptance model of IS continuance)，使其符合資訊系統的使用情境，其主要內容如下：(1)模式的焦點在於探討使用者的採用資訊系統之後 (Post-acceptance) 的行為；採用前 (Pre-acceptance) 變項的影響性已被包涵在確認程度以及滿意度二個潛在變項之內。(2)ECT 原本僅強調消費（使用）前的期望 (Pre-consumption expectation)，但使用者的期

望會隨著時間而改變，Bhattacharjee 特別著重在使用後的期望(Post-consumption expectation)。(3)使用後的期望則被解釋為知覺有用性(Perceived usefulness)，此概念與 ECT 所定義之期望(即個人信念)一致。而知覺有用性代表使用者對資訊系統會提升本身工作績效有抱持的認知信念(Davis, 1989)。Bhattacharjee (2001)其研究結果顯示：使用者的採用資訊系統後之滿意度與知覺有用性影響其持續使用系統的意圖，其中以滿意度對於持續採用的預測能力最高；使用者對於採用系統後的確認程度與知覺有用性均正向影響其滿意度，而使用者對於採用系統後的確認程度也影響其知覺有用性。

在應用 ECT 的案例中，Lin, Wu and Tsai (2005)修改 Bhattacharjee(2001)的理論模式並加入知覺玩趣性(Perceived playfulness)此一新的變數，探討入口網站使用者的持續使用行為。人們參與某項活動時感受到愉悅或享受時，即是反映其內在動機。因此，入口網站使用者若感覺愉悅，則增加未來再一次造訪網站的可能性。知覺有用性與知覺玩趣性皆可視為共同的動機(Common motivations)。Lin, Wu and Tsai 其研究結果顯示：知覺有用性對於滿意度並未具有直接正向顯著性影響，而使用者之確認程度和知覺玩趣性對於滿意度則具有顯著性影響。使用者的知覺玩趣性、知覺有用性與滿意度均正向影響其持續使用意願。同時，使用者的確認程度則正向影響知覺玩趣性與知覺有用性。

由於 ECT 所提及的概念「使用後的期望」被解釋為知覺有用性，而此一重要的變數係來自 Davis (1989)所提出之科技接受模式(Technology acceptance model, TAM)；加上另一個重要的變數知覺易用性(Perceived ease of use)在建構 ECT 之際亦曾被考慮加入模式之中，因此本文簡介 TAM，作為發展 Wii Fit 玩家持續使用行為模式的基礎。

二、科技接受模式

Davis (1989) 提出科技接受模式(Technology acceptance model, TAM)，已廣泛應用預測與解釋於使用者對於資訊系統或科技新產品的接受行為(King and He, 2006)。TAM 源自於理性行為理論 (Theory of reasoned action；TRA)。TRA 說明個體的行為是有「理性」的存在，且具有思考的特性，實際行為受到信念、行為態度(Attitude toward behavior)、主觀規範(Subjective norm)與行為意圖(Behavioral intention)直接或間接影響(Ajzen and Fishbein, 1980)。

Davis 認為使用者對新科技系統的使用態度取決於本身認為採用新科技是否有助於工作績效與系統是否簡單容易操作；將影響態度的因素簡化成認知有用性及認知易用性，並去除主觀性規範的部份，發展為 TAM，用以描述科技使用行為並解釋接受資訊科技的決定因素。其中知覺有用性乃指使用者認為使用其系統將會提升本身工作績效；知覺易用性則指使用者認為使用該系統將會更省時省精力。當使用者對於系統認知有用性與認知易用性越高，則使用系統之態度會越正向。

簡言之，在 TAM 中，態度是影響使用者行為很重要的因素，態度主要受到知覺有用性和知覺易用性所影響；而知覺有用性又正向影響知覺易用性；知覺有用性和知覺易用性則受到外部變數所影響。

肆、研究方法

一、模式建構與假說提出

本研究應用ECT做為理論基礎，參考Davis(1989)，Bhattacharjee(2001)以及Lin et al. (2005)的研究成果，以知覺有用性、知覺易用性與知覺玩趣性取代事後的期望，瞭解此三個變數對於Wii Fit以及Wii Fit plus（以下均簡稱為Wii Fit）使用者持續使用意圖之影響性。本研究所建構之模式與提出之假說如圖1所示。

（一）確認程度與知覺Wii Fit使用特性相關之假說

使用Wii Fit可藉由平衡遊戲、有氧運動、瑜珈以及肌肉鍛鍊以達到培養平衡感、促進體內脂肪的燃燒、身體緊實、改善姿勢、增加身體各個部位緊實與肌力增加等功用，具有運動健身以及娛樂的特性。由於Wii Fit不需考慮太多天候、時間、運動夥伴、缺乏運動場地或器材等因素，在家中就能進行，具有電玩的樂趣與方便性。遊戲過程中有虛擬教練為玩家做詳細的說明、動作示範與建議；並可以配合使用者本身的體能及需求選擇運動的難易度。加上Wii Fit遊戲進行中的畫面生動有趣，各種不同項目之遊戲進行時，螢幕便出現不同的可愛角色效仿玩家進行遊戲之動作，使玩家不會覺得乏味。因此本研究提出H1a、H1b、H1c。

H1a：使用者對於Wii Fit的確認程度越高，其知覺有用性越高。

H1b：使用者對於Wii Fit的確認程度越高，其知覺易用性越高。

H1c：使用者對於Wii Fit的確認程度越高，其知覺玩趣性越高。

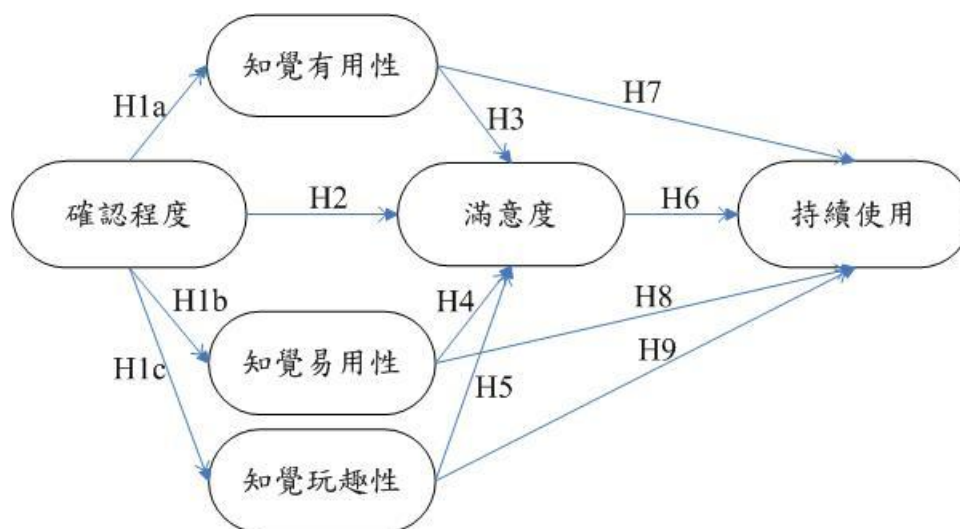


圖1 本研究所提出之模式

（二）確認程度與Blog使用者滿意度相關之假說

ECT指出：先前對產品或服務的期望，經由體驗過後所產生的「確認程度」，會影響使用者的滿意度(Oliver, 1980; Oliver & Bearden, 1985)。Bhattacharjee (2001)已證實確認程度為滿意度最主要的預測指標；Lin et al. (2005)後續也證實確認程度顯著影響滿意度。據此，本研究提出H2。

H2：使用者對於Wii Fit的確認程度越高，其滿意度越高。

(三) 知覺Wii Fit使用特性與使用者滿意度相關之假說

知覺有用性、知覺易用性與滿意度之間的因果關係，在資訊系統成功模式之文獻中，已有研究的證實與支持，例如：知覺有用性、知覺易用性會影響使用者滿意度(Seddon & Kiew, 1996)，Rai et al. (2002)再次證實變數之間具有顯著關係；Devaraj et al.(2002)則是發現顧客對網站的知覺有用性、知覺易用性是影響顧客滿意度的重要變數。在ECT文獻中，Bhattacharjee(2001)提出採用後的知覺有用性會影響使用者滿意度，後續有學者證實知覺有用性與知覺易用性對滿意度的影響(Roca et al., 2006; Thong et al., 2006)。此外，Lin et al. (2005)發現使用者對入口網站之知覺玩趣性影響其滿意度。據此，本研究提出H3、H4與H5。

H3：使用者對於Wii Fit的知覺有用性越高，其滿意度越高。

H4：使用者對於Wii Fit的知覺易用性越高，其滿意度越高。

H5：使用者對於Wii Fit的知覺玩趣性越高，其滿意度越高。

(四) Wii Fit使用者滿意度與Wii Fit使用者持續採用意圖相關之假說

根據過去應用ECT之資訊系統持續採用之相關研究指出：使用者之持續採用意圖主要是對先前體驗系統而感受到的滿意度所決定(例如：Bhattacharjee, 2001; Lin et al., 2005; Roca et al., 2006; Thong et al., 2006)。據此，本研究提出H6。

H6：使用者對於Wii Fit的滿意程度越高，其持續使用意圖越高。

有關各變數之操作型定義與其相關題項如表1。

表1 變數之操作型定義、題項內容與來源

變數	操作型定義與相關題項	資料來源
知覺有用性	使用者認為Wii Fit有助於從事運動。 1.我覺得 Wii Fit 能讓我從事運動更有效率。 2. Wii Fit 對於從事運動有所幫助。 3.我覺得使用 Wii Fit 可以讓我從事運動更容易上手。 4.我覺得 Wii Fit 能讓我將相關的運動動作做得比較好。	Davis (1989)
知覺易用性	使用者認為 Wii Fit 操作使用容易的程度。 1.我覺得使用 Wii Fit 是容易的。 2. Wii Fit 的操作介面是簡單的。 3.我可以熟練的使用 Wii Fit。 4.我可以輕易的使用 Wii Fit 完成我想做的運動動作。	Oliver (1980)
知覺玩趣性	使用者認為自己使用Wii Fit的狀態。 1.使用 Wii Fit 時，我不知道時間已經過去。 2.使用 Wii Fit 時，我經常忘記還有其他要做的事情。 3.使用 Wii Fit 時，我聽不到讓自己分心的喧嘩吵鬧聲。	Moon & Kim (2001) ； Lin,Wu & Tsai (2005)

確認程度	使用者對Wii Fit使用前的期望與實際使用經驗的一致性。 1. Wii Fit 大都有符合我對 Wii Fit 使用的 期待。 2. Wii Fit 所提供的功能和服務比我之前還未使用過的預期來的 好。 3. 我使用Wii Fit的經驗比我之前還未使用過的期待還 要好。	Bhattacharjee (2001)
滿意度	使用者對於 Wii Fit 的預期與實際使用經驗評估的心理 狀態。 1. 使用 Wii Fit 讓我感到愉快。 2. 使用 Wii Fit 讓我感到開心。 3. 使用 Wii Fit 讓我感到滿意。 4. 使用 Wii Fit 讓我感到滿足。	Bhattacharjee (2001)
持續使用意 願	使用者在未來想要持續使用Wii Fit之意圖。 1. 我傾向持續使用 Wii Fit 而不中斷使用。 2. 未來即使有其他的運動遊戲軟體可以讓我選擇，我仍然願意持 續使用 Wii Fit。 3. 如果能夠的話，我想未來不再繼續使用 Wii Fit	Bhattacharjee (2001)

二、問卷設計與抽樣方法

本研究以問卷調查方式蒐集模式驗證所需的資料，問卷內容共分為三部份：第一部份是有關受訪者使用Wii Fit的情形，包括：每次平均使用時間、過去三個月平均每週的使用次數，是否擁有Wii Fit以及使用Wii Fit是否具有友伴，共計6題。第二部份是有關知覺玩趣性、知覺有用性、知覺易用性、確認程度、滿意度以及持續使用意願等題項，共計21題（見表1）；問項均以李克特7點尺度衡量受訪者對相關描述之同意程度，以1代表「非常不同意」、7代表「非常同意」。第三部份是有關受訪者個人社經資料，包括性別、年齡、職業、婚姻狀況、教育程度，以及每月平均所得。

本研究以16歲以上、家中擁有Wii Fit（含Wii Fit plus）、並且在三個月內具有使用經驗之使用者作為研究對象。抽樣方式分為二階段，首先以便利抽樣方式尋找擁有Wii Fit的家戶，再以系統抽樣之方式，由家戶成員中挑選受訪者接受調查。在第一階段尋找擁有Wii Fit的家戶方面，首先透過中部某科技大學管理學院碩士在職專班之在學研究生與畢業生，具有教師身分者，協助調查家中擁有Wii Fit（含Wii Fit plus）的國小、國中與高中學生。再請學生將問卷帶回家中，交給家庭成員之中，16歲以上、三個月之內具有使用經驗的Wii Fit使用者填寫。第二階段以系統抽樣方式挑選適合的家庭成員作為受訪對象方面，若家戶之中具有填寫問卷資格者超過一人以上，則挑選其中一人作答。挑選受訪者的方式以這些家庭成員之生日（尚未到來者）距離調查日期最接近者作為調查對象，例如：調查日期為11月29日。家庭成員有二位Wii Fit使用者；一人生日為9月21日，另一人生日為3月5日。則由後者（生日為3月5日）填答問卷。本研究問卷調查期間自2011

年1月1日至2011年2月28日止，共計發放400份問卷；扣除16歲以下和三個月內未曾使用Wii Fit之使用者，總計獲得231份有效問卷。

伍、資料分析結果

一、受訪者基本資料與Wii Fit使用情形

在231位受訪者之中，女性(55%)多於男性(45%)。年齡層分佈以17~19歲者居多，佔39%，其次為35~40歲，佔27.7%。婚姻狀況以未婚為主，佔57.6%；在教育程度方面，以具有高中職學歷者最多，佔55%，其次為大學以上及專科，分別佔24.2%及10.8%。受訪者之職業以學生最多，佔45%，其次為教職、研究人員，佔12.6%。在個人平均月收入方面，以無收入者居多，佔42.4%，其次為3~4萬元，佔10%。

受訪者家中擁有Wii Fit者佔54.5%，擁有Wii Fit Plus者為16%，同時擁有Wii Fit與Wii Fit Plus者佔29.4%。過去三個月內，使用Wii Fit者佔54.1%，同時使用Wii Fit與Wii Fit Plus者佔21.2%。平均每週使用Wii Fit的次數以2-3次最多，佔37.2%；其次為1次，佔22.9%。平均每次使用Wii Fit的時間以16-30分鐘最多，佔28.6%；其次為45-60分鐘及1-2小時者，分別佔22.1%及20.3%。有同伴一起使用Wii Fit者佔54.1%，其次為自己使用與有同伴一起使用各半者，佔25.5%。使用Wii Fit的經驗以1-2年為最多，佔40.3%；其次為3-6個月，佔17.3%。

二、驗證假說與模式

本研究以結構方程模式（Structural equation model）進行資料分析，包括兩個階段的分析：(1) 測量模式分析（Measurement model analysis）：檢驗研究模式中的測量變項是否能正確地量測其潛在變項。(2) 結構模式分析（Structural model analysis）：在獲得可接受之測量模式後，探討模式中各潛在變數之間的因果關係，以驗證理論。

（一）測量模式分析

1. 配適度分析

進行模式分析之前，首先進行模式之適配度分析，以了解建構模式與觀察資料之間是否一致。本研究採用各項指標係根據吳明隆（2009）綜合各學者所提出的理想建議值為參考標準。有關本研究所估計之測量模式其配適度指標，在絕對適合度與增量適合度皆有未符合標準建議值之數值（AGFI=0.737，CFI=0.837，IFI=0.839，TLI=0.803，RMSEA=0.108），因此需要進一步修正模式。

在檢視測量變項之因素負荷量後，本研究發現「持續使用意願」此一變項所屬題項之因素負荷量大多皆低於建議值0.7，表示測量變項並未有效反映其欲測量之構念特質，因而影響模式之適配度。由於題項設計係參考過去文獻，其內容均具有一定之信效度。本研究推測可能是以往研究的研究主體大都是特定的資訊系統，不似本研究的研究主體Wii Fit為遊戲軟體。由於遊戲軟體數量眾多，不同的遊戲公司不斷地推陳出新產品，例如：微軟推出的體感式電玩Kinect for Xbox 360，遊戲軟體的使用者原本就容易喜新厭舊而難以維持新鮮感，而使受訪者對於持續使用Wii Fit具有不一致的感受。因此，本研究將持續使用意願此一變數由模式中刪除，因而一併使假說H6、H7與H8由

模式中刪除。此外，本研究刪除二題負荷量較低 (<0.7) 之問項，分別為知覺玩趣性一個題項(使用 Wii Fit 時，我聽不到讓自己分心的喧嘩吵鬧聲， $\lambda=0.639$)與知覺有用性一個題項(Wii Fit 對於從事運動有所幫助， $\lambda=0.642$)，針對修正模式重新評估其測量模式之適配情形。

調整後之測量模式適配度衡量指標如表 2，包括：GFI 值、AGFI 值皆大於 0.8，達模式適配標準；RMSEA 值小於 0.08，也在標準值之內；TLI 值、IFI 值以及 CFI 值皆大於 0.9；PNFI 值、PGFI 值也都大於 0.5，均符合模式適配標準，顯示修正後之假設理論模式與觀察資料的整體適配度良好。

(二)信效度分析

本研究之問卷係引用國外學者所發展之問卷，依本研究所需加以修改，具有相當的理論基礎；而後邀請 50 位曾經使用過 Wii Fit 之使用者加以檢視並進行前測，根據其建議，針對內容語意不清楚或模糊部分進行適當修改。因此，量表具有一定的內容效度。

有關研究模式之信效度檢驗，本研究採用個別項目之信度(Individual item reliability)、潛在變項之組成信度(Composite reliability, CR)與平均變異數萃取量(Average variance extracted, AVE)的數值作為評估指標。有關檢驗個別項目之信度，以多元相關平方值(Squared multiple correlations; SMC)作為觀察標準值，衡量每個觀察變數與其所代表之潛在變數相關程度的指標；當 SMC 值越接近 1 時，代表該觀察變數越適合作為潛在變數的衡量工具。本研究所有觀察變項之 SMC 值均大於 0.5 建議值（見表 3），表示測量指標具有良好的信度。潛在變項之組成信度係表示構面內部變數的一致性；潛在變數的 CR 值越高，其測量變數是高度相關，表示他們都在衡量相同的潛在變數。由於 CR 值需達 0.6 建議值以上才能代表具有良好的組成信度，本研究之 CR 值均大於 0.7（見表 3），表示本研究的構面具有良好的內部一致性。

表 2 修正模式之測量模式適配度

適配度指標		理想數值	本研究	結果
絕對適合度衡量	χ^2	-	173	-
	d.f	-	86	-
	χ^2/df	< 5	2.021	符合標準
	GFI	> 0.8	0.917	符合標準
	RMSEA	< 0.08	0.066	符合標準
增量適合度衡量	AGFI	> 0.8	0.869	符合標準
	TLI	> 0.9	0.947	符合標準
	IFI	> 0.9	0.962	符合標準
	CFI	> 0.9	0.962	符合標準
精簡適合度衡量	PNFI	> 0.5	0.665	符合標準
	PGFI	> 0.5	0.580	符合標準

表 3 測量模式的組成信度與收斂效度

測量構念	測量變項	SMC	組成信度(CR)	平均變異數萃取量 (AVE)
知覺有用 性 PU	PU1	0.56	0.77	0.53
	PU2	0.50		
	PU3	0.62		
知覺易用 性 PE	PE1	0.58	0.89	0.68
	PE2	0.86		
	PE3	0.62		
	PE4	0.68		
知覺玩趣 性 PP	PP1	0.90	0.81	0.68
	PP2	0.51		
確認程度 CON	CON1	0.58	0.83	0.62
	CON2	0.58		
	CON3	0.52		
滿意度 SAT	SAT1	0.56	0.88	0.65
	SAT2	0.67		
	SAT3	0.80		
	SAT4	0.58		

收斂效度與區別效度係衡量各構面效度的方法；前者檢驗個別構念的組成信度與平均變異數萃取量，後者檢驗測量變數對於不同構念的鑑別程度，各構念間的平均變異數萃取量的平方根值均須大於其它構念間的相關係數。當平均變異數萃取量之數值大於建議值門檻 0.5，則代表具有收斂效度。本研究之 AVE 值皆達標準（見表 3）。表 4 為本研究潛在構念間的相關係數矩陣，對角線為 AVE 之平方根值；這些數值均大於其他各構念間之相關係數，表示各構念具有區別效度。

（二）結構模式分析

本研究修正模式之結構模式適配度指標如表 5。整體模式適配度用來衡量整體模式與觀察資料間的適配程度，以了解實證結果是否與理論模式相符。所有的適配指標均達到建議值，表示本研究所建構之模式與觀察資料具有良好的適配度。

經由 SEM 估計各構念之徑路關係（其徑路值係採用標準化係數），驗證模式之 7 個假說，有 5 個假說達到顯著水準，而假說 3 與假說 4 無法成立（如表 6）。結構模式徑路分析結果如圖 2 所示：確認程度會影響知覺有用性、知覺易用性以及知覺玩趣性，其標準化徑路係數分別為 0.834、0.512 與 0.301；確認程度會影響滿意度，其標準化徑路係數為 0.649；知覺玩趣性會影響滿意度，其標準化徑路係數為 0.163。模式在依變項的變異解釋力(R²)方面，滿意度為 77%，知覺有用性為 70%；但知覺玩趣性和知覺易用性僅為 9%與 27%，顯示模式在此兩項潛在變項之解釋力不足。

表 4 潛在構念間的相關係數矩陣

測量構念	知覺有用性	知覺易用性	知覺玩趣性	確認程度	滿意度
知覺有用性	0.73				
知覺易用性	0.68	0.82			
知覺玩趣性	0.16	0.17	0.82		
確認程度	0.73	0.52	0.25	0.79	
滿意度	0.71	0.51	0.36	0.72	0.81

註：1. 對角線灰色部分表示：平均變異數萃取量的開根號值。

2. 非對角線部分表示：各成對變項間之關係值。

表 5 結構模式適配度評估表

適配度指標	理想數值	本研究	結果
χ^2	-	162.158	-
d.f	-	86	-
絕對適合度衡量			
χ^2/df	< 5	1.886	符合標準
GFI	> 0.8	0.922	符合標準
RMSEA	< 0.08	0.062	符合標準
增量適合度衡量			
AGFI	> 0.8	0.876	符合標準
TLI	> 0.9	0.953	符合標準
IFI	> 0.9	0.967	符合標準
CFI	> 0.9	0.967	符合標準
精簡適合度衡量			
PNFI	> 0.5	0.682	符合標準
PGFI	> 0.5	0.583	符合標準

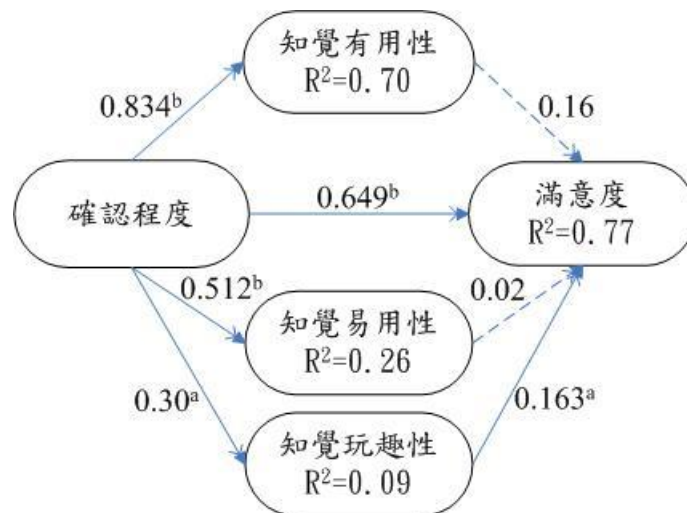
表 6 研究假說與研究結果摘要表

假說	模式徑路關係	徑路係數	T-value	假說檢定結果
H1a	確認→知覺有用性	0.834	9.203 ^b	支持
H1b	確認→知覺易用性	0.512	6.663 ^b	支持
H1c	確認→知覺玩趣性	0.301	3.028 ^a	支持
H2	確認→滿意度	0.649	4.775 ^b	支持
H3	知覺有用性→滿意度	0.181	1.150	不支持
H4	知覺易用性→滿意度	0.017	0.230	不支持
H5	知覺玩趣性→滿意度	0.163	2.778 ^a	支持

註：a 表 $p < 0.05$ ；b 表 $p < 0.001$

有關模式之效果分析，由徑路分析可得知潛在變數間的關係，而徑路係數除了衡量潛在自變數對潛在應變數之直接影響外，潛在自變數亦可能經由其他變數對潛在應變數

產生間接影響。變數之間的影响效果(Effects)包含：直接效果(Direct effects)與間接效果(Indirect effects)，兩者加總稱為總效果(Total effects)。表 7 為結構模式之直接效果與間接效果。在直接效果方面，確認程度對知覺易用性、知覺有用性、知覺玩趣性以及滿意度有直接且正向影響，直接影響效果分別為 0.512、0.834、0.301、0.649；使用者知覺易用性、知覺有用性以及知覺玩趣性越高，則滿意度程度越高，而滿意度在眾多影響變數之下，以確認程度的效果最為可觀。間接效果方面，則是確認程度除了和滿意度有直接影響外，還有著間接效果的存在關係。



註：a 表 $p < 0.05$ ；b 表 $p < 0.001$

圖 2 本研究模式標準化估計值

陸、研究結果與討論

一、使用者特性的影響結果

透過實證的研究結果可知，確認程度對知覺有用性具有顯著影響性，意味著 Wii Fit 使用者認為 Wii Fit 其有用性，這個遊戲軟體至少滿足了使用者的期望。其次，確認程度對知覺易用性具有顯著影響性，同時也意味使用者使用 Wii Fit 的過程與遊戲軟體本身提供的易用性具有相關性。至於確認程度對知覺玩趣性具有顯著影響性，此一結果與 Lin et al.(2005)一致，代表使用者認同 Wii Fit 具有玩趣性質，遊戲軟體設計成功地以趣味性吸引使用者的注意，進而購買與使用。

表 7 本研究結構模式之直接效果與間接效果

潛在變數	CON	PE	PU	PP	解釋力
PE	直接	0.512	-	-	0.27
	間接	-	-	-	
	總效果	0.512	-	-	
PU	直接	0.834	-	-	0.70
	間接	-	-	-	
	總效果	0.834	-	-	
PP	直接	0.301	-	-	0.09
	間接	-	-	-	
	總效果	0.301	-	-	
SAT	直接	0.649	0.017	0.181	0.77
	間接	0.209	-	-	
	總效果	0.858	0.017	0.181	

註：CON 為確認程度；PE 為知覺易用性；PU 為知覺有用性；
PP 為知覺玩趣性；SAT 為滿意度。

二、滿意度的影響結果

在本研究中，除了確認程度與知覺玩趣性對於滿意度具有顯著性影響，知覺有用性與知覺易用性則是對於滿意度未有顯著性影響。由於過去研究證實易用性在採用資訊系統的初期確實顯著影響使用者的感受，但在採用之後，這種效果變得較不明顯（例如：許麗玲等人(2008)）；類似的情況也出現在有用性（例如：Lin et al. (2005)）。因此，在本研究中，Wii Fit 使用者在使用初期階段，使用者認為 Wii Fit 容易使用以及有助於健康管理，能帶給他們正面的感受；但在使用一段時間之後，使用者因為習慣而忽視易用性所帶來的效果，並且發現健康管理的有用效果已不如使用之初，因此使有用性與易用性帶給使用者的正面感受變得不明顯。此外，由於 Wii Fit 為遊戲軟體，而非資訊系統；對於使用者來說，並非具有必要性，因此有用性與易用性對於遊戲軟體的重要程度不如於資訊系統之中具有關鍵的角色。Wii Fit 雖然具有健康瘦身的效果（有用），也容易使用，而遊戲軟體的有用性與易用性並未對受訪者的滿意度具有影響性；反而是其玩趣性質帶給使用者滿意度。說明了 Wii Fit 大致達到了軟體設計的目標，遊戲本身的有用與易用程度受到使用者確認；但是與玩趣性相較，後者對於使用者滿意度更具有影響性。

柒、結論與建議

一、研究結論與意涵

本研究主要以 Bhattacharjee(2001) 修正 ECT 所提出之 IS 接受後持續使用模式以及 Linet al.(2005)所提出之模式建構 Wii Fit 使用者持續使用行為的模式以及相關的

影響因素。透過實證結果產生三個主要的研究結論。

首先，使用者對於使用 Wii Fit 之後的確認程度係使用後之認知，顯著影響其知覺有用性、知覺易用性以及知覺玩趣性。Bhattacharjee(2001)主張 ECT 應將採用後期望納入模式中，並以認知信念視為採用後期望，本研究亦證實認知信念受確認程度所影響。這些研究結果也顯示運動遊戲軟體業者若要拓展使用者，應該考量更多對使用者易於使用以及好玩有趣的功能，相對地會提高使用者購買運動遊戲軟體並使用。對於遊戲軟體而言，好玩有趣是基本的要求，而簡單使用的介面則是降低使用者的進入障礙。此外，在提供易於使用以及好玩有趣的運動遊戲軟體的同時，業者也要考量如何提供使用者更為有用的功能。相較於易用性與玩趣性，有用性的確認效果非常顯著。

其次，Wii Fit 使用者之確認程度與知覺玩趣性對於滿意度具有顯著影響性，而確認程度的影響效果較大(確認程度對滿意度的直接影響效果達 0.649，間接效果為 0.209，總效果達 0.858；而知覺玩趣性對滿意度的直接影響效果僅 0.163)；有用性與易用性對滿意度影響效果並不顯著。由於 Wii Fit 為運動遊戲軟體，在使用一段時間之後，使用者因為習慣，使有用性與易用性帶給使用者的正面感受變得不明顯；因此，遊戲具有娛樂的效果成為吸引使用者的關鍵因素。建議業者應思考如何設計更多具有趣味性的運動遊戲軟體吸引使用者，即使軟體升級改版仍能讓使用者持續使用。

本研究在學術意涵上的貢獻則是發現 ECT 無法捕捉遊戲軟體使用者的持續使用意圖，此乃有別於過去研究以資訊系統完研究主體所獲得的研究發現。由於遊戲軟體對於使用者的工作或生活不具有必要性，加上遊戲軟體種類與數量日益眾多，原本 ECT 的相關題項並不適用遊戲軟體使用者的持續使用意圖，即便使用亦不易測量出真實的情況。連帶地，本研究亦無法驗證出遊戲軟體使用者的滿意度與其持續使用意圖的關連性。針對遊戲軟體需要設計專屬題項以反映使用者的滿意度。

二、研究限制與未來研究建議

本研究受限於時間與成本上的考量，雖然以二階段方式降低樣本抽樣分佈的情形，以求研究設計的嚴謹性，但仍有以下的限制因素影響研究結果。

1. 本研究僅以台灣地區之 Wii Fit 使用者為研究對象，樣本並集中於中部地區，不免限制了研究結果的普及性。
2. 本研究採用橫斷面的方式，僅於一個時間點上收集資料；因此所建構的模式也只能解釋特定時間點 Wii Fit 使用者的持續使用因素，無法長期觀察使用者之行為。

根據本研究的研究結果與研究限制，本研究提出數個後續研究建議，提供未來有意探討遊戲軟體使用者持續使用行為之研究者參考之用。

1. 建議後續研究將樣本來源擴及於全台灣地區，以不同的樣本複驗本研究所提出的模式與相關假說，使研究結果更具有普遍性。
2. Wii Fit 的使用時間長短或許是影響使用行為的重要變數之一，建議未來可進行縱斷面研究(Longitudinal study)，由不同的時間點收集資料，更深入探討此一變數對持續使用行為的影響。
3. 在本研究中，由於持續使用意圖的相關題項無法反映受訪者的內心想法，而知覺玩

趣性和知覺易用性對於整體模式的變異解釋力不高，顯示修改過去文獻針對資訊系統使用的量表題項無法全然描述 Wii Fit 的使用行為。建議後續研究者，根據遊戲軟體本身的特性，針對此三個構念重新設計相關題項，並且對於本研究所建構的模式進行複驗。

參考文獻

1. 王淑娟、李元恕、黃怡仁、方國定(2008)。建構資訊系統持續使用意圖模式：以中部某大學為實證對象。科技管理學刊，13(4)，1-30。
2. 台灣任天堂網站(2008a)。用 Wii 平衡器來做身體測驗。上網日期：2011 年 1 月 11 日，資料引自 http://www.nintendo.tw/wiifit_balance.htm。
3. 台灣任天堂網站(2008b)。快樂體驗超過 40 種以上的身體鍛鍊。上網日期：2011 年 1 月 11 日，資料引自 http://www.nintendo.tw/wiifit_training.htm。
4. 林書丞、成和正、洪偉欽、呂裕雄（2010）。體感電玩與有氧運動的介入對樂齡婦女體適能之影響。嘉大體育健康休閒期刊，9（2），182-189。
5. 林旻逸、洪偉欽、成和正（2010）。體感式電玩對人體健康與運動教育之探討。大專體育學刊，110，61-67。
6. 吳明隆（2009）。結構方程式模式：AMOS 的操作與應用。台北：五南。
7. 許麗玲、何晉滄、黃文楷(2008)。探討 Blog 使用者持續採用行為之研究—以期望確認理論為基礎。資訊管理學報，15(4)，1-26。
8. 張哲千（2008）。遊戲機 Wii 的運動體驗。大專體育學刊，98，88-93。
9. 黃照貴、陳慶文、賴廷芳(2009)。確認因子對於納稅義務人持續使用網路報稅之影響管理與系統，16(1)，75-98。
10. 聯合新聞網。2009 年 10 月 27 日。Wii Fit Plus 健身獲英衛生部認可。上網日期：2010 年 11 月 28 日，資料引自 http://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f_MAIN_ID=321&f_SUB_ID=2944&f_ART_ID=218817。
11. 劉文瑜、蔡意茹、黃美娟、林燕慧、許智欽、連恆裕(2009)。Wii Fit 訓練對於一名腦性麻痺兒童前置性姿勢調整的影響。FJPT，34(3)，p201-208。
12. Ajzen, C., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
13. Anderson, E. W., & Sullivan, M. W. (1993). The antecedents and consequence of customer satisfaction for firms. Marketing Science, 12(2), 125-143.
14. Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. MIS Quarterly, 25(3), 351-370.
15. Chiu, C. M., Hsu, M. H., Sun, S. Y., Lin, T. C., & Sun, P. C. (2005). Usability, quality, value and e-Learning continuance decisions. Computers & Education, 45(4), 399-416.
16. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. Management Science, 35(8),

982-1003.

17. Devaraj, S., Fan, M., & Kohli, R. (2002). Antecedents of B2C channel satisfaction and preference: Validating e-commerce metrics. *Information Systems Research*, 13(3), 316-333.
18. Kalakota, R., & Robinson, M. (2001). *E-business 2.0: Roadmap for success*. Boston, MA: Addison-Wesley.
19. Kim, G. S., & Park, S. B. (2008). An examination of factors influencing consumer adoption of short message service. *Psychology & Marketing*, 25(8), 769-786.
20. King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755.
21. Lin, C. S., Wu, S., & Tsai, R. J. (2005). Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context. *Information & Management*, 42(5), 683-693.
22. Money DJ 理財網(2009)。Wii Fit 銷售量。上網日期：2010 年 11 月 10 日，資料引自 <http://www.moneydj.com/default.htm>。
23. McKinney, V., Yoon, K., & Zahedi, F. M. (2002). The measurement of web-customer satisfaction: An expectation and disconfirmation approach. *Information Systems Research*, 13(3), 296-315.
24. Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a world wide web context. *Information & Management*, 38, 217-230.
25. Oliver, R. L. (1980). A cognitive model for the antecedents and consequences of satisfaction. *Journal of Marketing Research*, 17, 460-469.
26. Oliver, R. L., & Bearden, W. O. (1985). Disconfirmation processes and consumer evaluations in product usage. *Journal of Business Research*, 13(3), 495-507.
27. Rai, A., Lang, S. S., & Welker, R. B. (2002). Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis. *Information Systems Research*, 13(1), 50-69.
28. Roca, J. C., Chiu, C. M., & Martínez, F. J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the technology acceptance model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(8), 683-696.
29. Seddon, P. B., & Kiew, M. Y. (1996). A partial test and development of DeLone and McLean's model of IS success. *The Australian Journal of Information Systems*, 4(1), 90-109.
30. Thong, J. Y. L., Hong, S. J., & Tam, K. Y. (2006). The effects of post-adoption beliefs on the expectation-confirmation model for information technology continuance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(9), 799-810.

Explaining Wii Fit continuance usage: An expectation confirmation model

Chaang-Iuan Ho / Chaoyang University of Technology

Guan-Wei Lee / In military service

Su-Shiang Lee / Chaoyang University of Technology

Abstract

Wii Fit is a video game developed by the Nintendo Corporation, a company founded in Japan, and has been used for fitness and health administration like physiotherapy rehabilitation. Wii Fit being as a study case, this study investigated the continuance of this exercise entertainment product based on the Expectation Confirmation Theory (ECT). An original model which examined cognitive beliefs and effects that influence a person's intention to continue to use information system was integrated with perceived playfulness and ease of use to theorize an extended ECT model of Wii Fit continuance. The research hypotheses derived from this model were empirically validated using a survey of Wii Fit users. The survey was conducted under a two-staged sampling scheme: firstly, Wii Fit owners were searched by convenient sampling; then their family members were selected by systematic sampling to participant into the study. Respondents were restricted to those who were 16 years old or above and had using experiences on Wii Fit within the last three months. In total, there were 231 valid responses collected. The results indicated that users' satisfaction was influenced by their confirmation of expectation from prior Wii Fit use and perceived playfulness. Post-acceptance perceived usefulness, ease of use and playfulness were influenced by users' confirmation level. However, perceived ease of use and usefulness did not affect users' satisfaction. It implied that Wii Fit has been regarded as a Sports video game with entertainment only instead of a health administrative tool. Finally, the research and managerial implementations were discussed.

Keywords: Wii Fit; Expectation-confirmation theory; Users' satisfaction