

臺灣球迷線上收看中華職棒比賽行為意圖模式之研究 ——結合科技接受模式與計畫行為理論

徐茂洲 吳兆欣 謝仁瑋*

大仁科技大學

* 通訊作者：謝仁瑋

通訊地址：907 屏東縣鹽埔鄉新二村維新路 20 號

E-mail: amos0712@outlook.com

DOI: 10.6167/JSR/2017.26(1)1

投稿日期：2016 年 5 月 接受日期：2016 年 5 月

摘 要

本研究目的結合科技接受模式與計畫行為理論為理論基礎，驗證臺灣球迷線上收看中華職棒比賽行為意圖模式。本研究以 SPSS 12.0 進行敘述性統計並以 Amos 20.0 進行結構方程模式分析。研究以曾經使用過中華職棒線上轉播平台收看比賽轉播的球迷作為研究對象，以便利取樣之方式於網路施測問卷，正式問卷發出 350 份，回收有效問卷 312 份，問卷有效回收率為 89.1%。研究結果自變項對依變項有其直接效果；行為態度對行為意圖；知覺有用性對行為態度；知覺易用性對行為態度；知覺易用性對知覺有用性路徑值；知覺有用性對行為意圖路徑值均達顯著水準。主觀規範對行為意圖；知覺行為控制對行為意圖路徑值未達顯著水準，所以假設二、三不接受。根據研究結果提出具體建議一、轉播平台與介面應簡潔且容易上手；二、提供更多元之註冊方式；三、維持並提供更多元之繳費方式；四、推出並優化可攜式行動裝置專用應用程式；五、進行使用者體驗問卷或行銷活動以提供政府與相關單位參考。

關鍵詞：中華職棒大聯盟、計畫行為理論、科技接受模式

壹、緒論

一、研究背景與動機

由於國人休閒意識的興起，休閒生活的品質也隨之受到重視，而運動觀賞在臺灣民眾的眾多休閒活動中是相對受到喜愛的一項，特別是職業棒球運動，更是最能夠吸引觀眾入場的競技運動（雷文谷、吳靜怡，2012）。自職棒元年（1990）成立以來的中華職業棒球大聯盟至今職棒 27 年（2016）已經有 27 年的歷史，開打之初不但刮起一陣職棒熱潮，甚至也帶動了全國棒球運動的發展，在 1996 年（職棒 7 年）時，中華職棒聯盟更一度擴增到七隊之多，是我國職棒史上最具熱潮的時期；但是同年亦爆發臺灣職棒史上第一次簽賭事件，多達數十名球員遭到收押甚至起訴，另外由聲寶與年代兩大國內企業聯手打造的臺灣大聯盟也在 1997 年開打，兩大聯盟的分立與競爭，再加上因為簽賭事件而導致許多球迷喪失信心流失（中華職棒大聯盟全球資訊網，2016）。在如此激烈的競爭下，職業球團自然需要更多更有效率的方式以提升職業運動之票房與周邊商品的收入，也才能夠找到吸引球迷的焦點，永續地經營職業球隊。

有鑑於近年來網際網路迅速地興起與發展，過去只能在個人電腦存取的大容量數位化影音檔案，目前已經透過網際網路應用於線上多媒體影音串流服務，而且在社會大眾的日常生活中相當普遍。以 YouTube 網站為例，光是在 2009 年第一個月就有超過一億名觀眾使用 YouTube

收看了 63 億部線上影音檔案 (ComScore, 2009)，到了 2010 年，全球所有使用者更是平均每個月花費超過 4 小時在 YouTube 上觀看影片 (Dreyer, 2010)；另外根據 YouTube (2015) 官方網站新聞中心的統計資料也發現，目前每個月都有超過 10 億名不同的使用者會造訪該網站，而且單月的總播放時數已經超過 60 億小時，可見得線上影音平台成長之迅速。目前線上影音平台在臺灣的發展也隨著年輕族群的增加與可攜式行動裝置的普及化而跟著日益成熟。同樣以 YouTube 為例，Google 對臺灣民眾所進行之調查發現，YouTube 的使用者人數不僅與傳統電視收視的高峰時段相吻合，甚至還超越傳統電視的收視人數 (T 客邦，2013)；而且在臺灣的 YouTube 使用者中，有多達 28% 的時間是使用行動裝置（含智慧型手機與平板電腦），另外還有超過 7 成的使用者是具有跨螢幕使用 YouTube 的經驗。綜合以上數據可明確地瞭解線上影音平台不僅早已對全球的網際網路使用者帶來革命性的改變，臺灣身為已開發國家，對於網路所帶來的衝擊性改變亦不落於歐美日等國之後。

過去在中華職棒尚未提供線上直播服務時，曾經有使用者站在服務的立場分享有線電視收視訊號，雖然不合乎法律上對於智慧財產權之規範，但是其流量與使用者數量之大確實讓中華職棒官方開始重視線上直播平台的市場需求。進而讓中華職棒決定在 2014 年開始推動 CPBL TV 的服務，根據中華職棒大聯盟全球資訊網 (2014) 統計資料顯示，CPBL TV 自 2014

年 3 月 7 日正式上線試營運起，短短三週內就已經約 25 萬人使用該平台收看中華職棒賽事，當時正值中華職棒官方因為有線電視轉播權問題而無法播放之際，CPBL TV 此一網路影音轉播平台的出現，確實對過去習慣以電視收看之球迷造成相當大的衝擊，但是也讓聯盟官方更正視網路轉播市場之龐大。

在國內對於行為學之研究，過去已經有為數眾多之學者都採用由 Ajzen (1985) 所提出之計畫行為理論作為研究架構，而源自於理性行動理論 (Theory of Reasoned Action, TRA) 的計畫行為理論認為行為意圖 (Behavioral Intention) 會直接對行為產生影響，而行為態度 (Attitude Toward Behavior)、主觀規範 (Subject Norm)，以及知覺行為控制 (Perceived Behavioral Control) 則是透過行為意圖間接影響行為，故若此三構面若愈往正向發展，則其行為意圖亦會愈強。

在休閒與運動領域中，計畫行為理論之運用亦已經相當廣泛，舉凡對於行為學之相關研究，多數學者都會採用計畫行為理論作為研究架構。李永祥與余宗龍 (2014) 在「計畫行為理論對大學生從事規律運動行為之影響因素」中就以此架構進行研究，研究結果顯示態度與主觀規範最能夠有效地解釋從事規律運動之意圖，且計畫行為理論較理性行動理論在該研究中更為合適。

另外在駱碧蓮與施致平 (2012) 「中華職棒虛擬社群參與行為意圖模式之研究」中，以計畫行為理論用於網路社群之使用

者行為意圖研究，並得到行為態度以及知覺行為控制對於使用者之行為意圖影響，而主觀規範此構面之影響則較低，其中若以參與社群討論之行為意圖來看，知覺行為控制為最具影響之構面。

由於近年來科技工業之飛速進步，民眾在科技工具之使用上也有愈來愈普及之情況，而科技接受模式正是 Davis (1989) 基於理性行動理論，針對科技使用行為所發展之模型。此一模型發展至今已有 20 餘年之歷史，許多學者欲研究使用科技之行為者之意圖都會採用科技接受模式，甚至用於預測最終使用者之接受度，其使用範圍亦相當廣泛。

科技接受模式提出科技使用行為中，知覺有用性 (perceived usefulness) 與知覺易用性 (perceived ease of use) 此兩認知構面會對使用者之行為態度產生影響，進而對行為意圖及實際行為本身產生影響。唯科技接受模式中並未包含理性行動理論中之主觀規範構面，但是根據 Hartwick 與 Barki (1994) 之研究中發現，若使用者在對於新科技使用之知識或認知信念未清楚之際，主觀規範對於使用者會有較大之影響力，而當使用者清楚其知識與認知信念之後，反而會是態度對於行為意圖之影響較顯著，故 Davis 在發展科技接受模式時並未將主觀規範置入科技接受模式之模型中。

在休閒與運動領域中，戶外活動使用到科技之機會相對較少，唯近年來智慧型手機普及之故，不少民眾在從事戶外活動之際，亦同時會結合科技之運用。楊舜雯、

鄭佳昆與林晏州 (2014) 在「解說導覽 APP 系統使用行為意向之研究」中就以科技接受模式作為主要之研究架構，知覺有用性與態度正向影響使用者之行為意圖。

另外在朱斌好、黃仟文與翁少白 (2008)「以科技接受模式探討即時交通資訊系統之使用意願」中，該研究之研究者亦將媒體豐富度加入作為知覺有用性與知覺易用性之外部變數，使用成本作為態度之外部變數，並得其研究結果為知覺易用性對知覺有用性有正向顯著影響，知覺易用性對行為態度有正向顯著影響，知覺有用性對態度及行為意圖均有正向顯著影響。

有鑑於 Davis 所提出之科技接受模式雖然在預測使用者使用科技時之行為意圖及實際行為上得到許多後續研究的實證，但是科技接受模式卻未將主觀規範及知覺行為控制此兩項社會構面與控制構面列入研究模型中，而此一構面也同樣在許多研究中得到會正向顯著影響使用者之行為意圖之實證，故 Taylor 與 Todd (1995) 整合 Ajzen 的計畫行為理論與 Davis 的科技接受模式，提出結合科技接受模式與計畫行為理論之模型，此一模型不但有助於預測使用者於使用科技時之行為意圖，同時亦能填補科技接受模式中未能考量社會因素及控制因素之遺缺，使整個研究模型更臻完美。

由於結合科技接受模式與計畫行為理論之研究模型於 1995 年發展至今約十年之歷史，雖拜電子商務及移動式智慧裝置於近年來蓬勃發展之故，此一研究模型亦得到許多研究之實證支持，但是於休閒運動

領域方面，此類論文於我國仍尚屬闕如。張志銘、陳南琦與林忠政 (2012)「結合科技接受模式與計畫行為理論探討參與 Wii 運動型遊戲之行為意圖」為本領域中運用兩模式結合之模型所完成之實證研究之一，其研究結果發現知覺易用性、研究者所加入之知覺娛樂性均對行為態度產生正向顯著之影響，而知覺易用性對知覺有用性、知覺易用性對知覺娛樂性、行為態度對行為意圖、主觀規範對行為意圖、知覺行為控制對行為意圖亦均達正向顯著影響之關係。

基於上述之問題背景，本研究以 Taylor 與 Todd (1995) 所提出之結合科技接受模式與計畫行為理論 (Combined Technology Acceptance Model and Theory Planned Behavior, C-TAM-TPB) 為研究架構，對中華職棒網路轉播平台之使用者行為意圖進行研究，並就研究結果進行討論與建議。

二、研究假設

根據上述之結合科技接受模式與計畫行為理論之相關文獻及研究模型，本研究提出以下研究假設。

假設一：使用中華職棒線上轉播平台收看比賽之球迷，其行為態度會正向顯著影響行為意圖。

假設二：使用中華職棒線上轉播平台收看比賽之球迷，其主觀規範會正向顯著影響行為意圖。

假設三：使用中華職棒線上轉播平台收看

比賽之球迷，其知覺行為控制會正向顯著影響行為意圖。

假設四：使用中華職棒線上轉播平台收看比賽之球迷，其知覺有用性會正向顯著影響行為態度。

假設五：使用中華職棒線上轉播平台收看比賽之球迷，其知覺易用性會正向顯著影響行為態度。

假設六：使用中華職棒線上轉播平台收看比賽之球迷，其知覺易用性會正向顯著影響知覺有用性。

假設七：使用中華職棒線上轉播平台收看比賽之球迷，其知覺有用性會正向顯著影響行為意圖。

貳、研究方法

一、研究架構

根據研究目的與文獻探討，本研究以 Taylor 與 Todd (1995) 所提出之結合科技接受模式與計畫行為理論作為本研究之研究架構，探討臺灣球迷以中華職棒官方所提供之線上轉播平台收看比賽之行為態度、主觀規範、知覺行為控制、知覺有用性、知覺易用性與行為意圖之因果關係，進而以 AMOS 20.0 軟體進行結構方程模式 (structural equation modeling, SEM) 之分析，以驗證臺灣球迷使用中華職棒官方所提供之線上轉播平台收看比賽之行為模式。本研究之研究假設與研究架構如圖 1 所示。

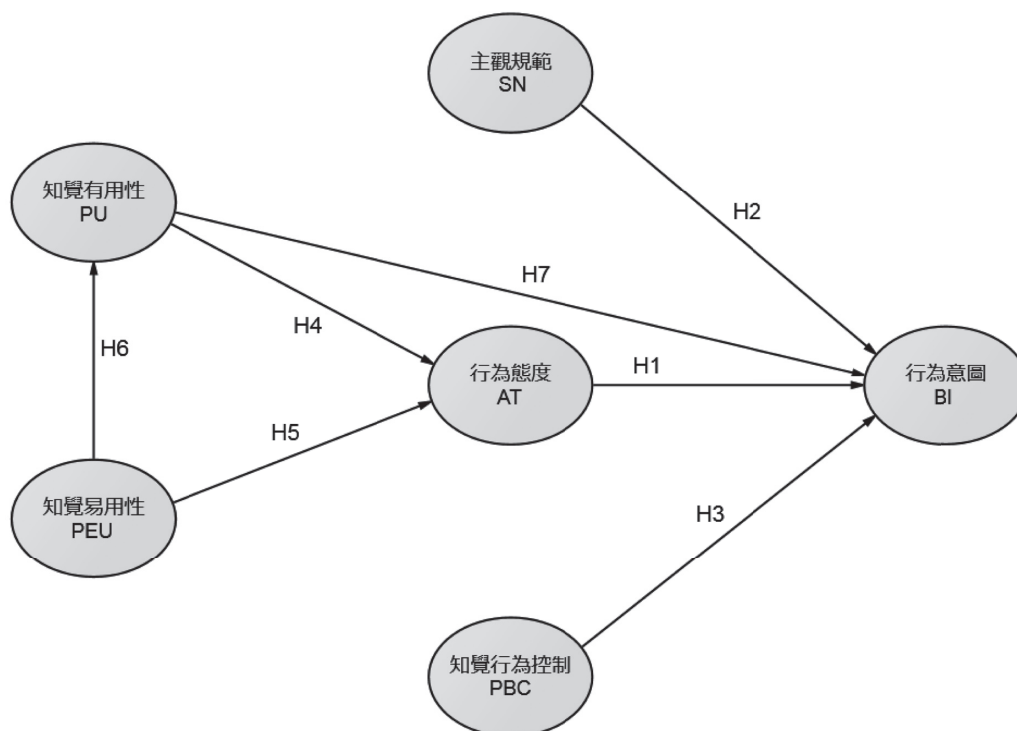


圖 1 本研究架構圖

資料來源：本研究整理。

二、研究對象

研究選擇於 2014 年中華職棒賽季結束後至 2015 年賽季開打前，於 2014 年 10 月 22 日至 28 日期間進行問卷之預試，並於 2015 年 2 月 8 日至 2 月 20 日期間進行問卷之正試。研究以曾經使用過中華職棒線上轉播平台收看比賽轉播的球迷作為研究對象，以便利取樣之方式於網路施測問卷，總計預試發出 152 份問卷，回收有效問卷 130 份，有效回收率為 85.5%；正試發出 350 份問卷，回收有效問卷 312 份，有效回收率為 89.1%。

三、研究工具

本研究依據 Taylor 與 Todd (1995) 所提出之結合科技接受模式與計畫行為理論之內涵，並參考任維廉、呂堂榮與劉柏廷 (2009) 「科技接受行為模式之整合分析——三個主要模式之比較」之問卷，加以修改。整理修編後，製成為「知覺有用性」(5 題)、「知覺易用性」(5 題)、「主觀規範」(4 題)、「知覺行為控制」(3 題)、「使用行為態度」(4 題)，以及「使用行為意圖」(4 題) 等 6 個構面加以衡量，共 25 題。任維廉、呂堂榮與劉柏廷之原量表採用 Crobach's α 係數進行問卷信度分析，其中知覺有用性的信度值介於 .78 ~ .88、知覺易用性的信度值介於 .72 ~ .79、主觀規範的信度值介於 .80 ~ .85、知覺行為控制的信度值介於 .79 ~ .83、使用行為態度的信度值介於 .57 ~ .90、使用行為意圖的信度值介於 .88 ~ .94。一般研究要求

Crobach's α 大於 .6 表示問卷具有信度 (吳明隆、涂金堂, 2005)。

本研究採結構方程模式進行分析，Bollen (1989) 認為結構方程模式在實務分析運用上，量表以七點量尺型式為佳，故本研究採用李克特七點尺度量表作為研究問卷之測量工具。預試回收之有效問卷 130 份使用 SPSS 12.0 軟體進行資料項目分析及信度分析，各題項之決斷值 (CR 值)、與量表總分相關皆達顯著，且各構面之 Crobach's α 值介於 .60 ~ .90 之間，表示本問卷之信度達穩定，因此所有題項均予以保留至正試問卷。其分析結果摘要表如表 1。

四、資料處理

依據研究目的，本研究採用 Amos 20.0 進行結構方程模式分析，其實施程序如下所列：共同方法變異、驗證式因素分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA)、測量模式檢定、配適度分析、交叉效度、統計檢定力。

參、結果

一、共同方法變異 (CMV)

共同方法變異 (common method variance, CMV) 是自陳式量表導致高估構面之間的相關，亦受到同一種測量方法的影響，使不同構面間差異減少 (張偉豪, 2011)。CMV 主要來於測量工具的誤差，測量誤差影響檢定構面間關係結論的效

表 1 項目與信度分析摘要表

| 題項 | CR 值 | 與量表總分相關 | Crobanch's α 值 |
|------|--------|---------|-----------------------|
| PU1 | 5.76* | .58* | .73 |
| PU2 | 5.89* | .56* | |
| PU3 | 6.12* | .60* | |
| PU4 | 6.18* | .58* | |
| PU5 | 6.40* | .44* | |
| PEU1 | 10.11* | .69* | .90 |
| PEU2 | 7.96* | .65* | |
| PEU3 | 7.29* | .62* | |
| PEU4 | 8.27* | .73* | |
| PEU5 | 7.71* | .71* | |
| SN1 | 7.29* | .63* | .63 |
| SN2 | 7.83* | .65* | |
| SN3 | 4.69* | .41* | |
| SN4 | 4.69* | .37* | |
| PBC1 | 5.43* | .48* | .60 |
| PBC2 | 4.61* | .51* | |
| PBC3 | 9.94* | .72* | |
| AT1 | 7.61* | .64* | .73 |
| AT2 | 12.64* | .80* | |
| AT3 | 5.81* | .44* | |
| AT4 | 11.56* | .74* | |
| BI1 | 9.53* | .69* | .83 |
| BI2 | 9.45* | .67* | |
| BI3 | 8.30* | .69* | |
| BI4 | 9.15* | .73* | |

資料來源：本研究整理。

* $p < .05$

度 (張偉豪；徐茂洲，2015；Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003)。

CMV 事後偵測可應用 SEM 來處理。將不同構面變數以單因子 CFA 模型分析，構面間有高度相關即表示有 CMV，CFA 會得到不錯的適配度 (Korsgaard & Roberson, 1995; Mossholder, Bennett, Kemery, &

Wesolowski, 1998)。單因子 CFA 評估 CMV 運用 CMV 巢型競爭模式其複雜度的增加，評斷卡方值增加是否顯著 (McFarland & Sweeny, 1992; Podsakoff & Organ, 1986)。單因子 CFA 分析 $\chi^2 = 1614.102$ ，DF = 253。多因子 CFA 分析 $\chi^2 = 749.828$ ，DF = 243，兩個模型 $\Delta DF = 253 - 243 = 10$ ， $\Delta \chi^2$

= 1614.102 - 749.828 = 864.274，計算顯著性，以 STATBLW 軟體分析顯著性差異 $p < 0.00$ ，顯示拒絕無假設，因此兩模型不同，構面並無共同方法變異存在的可能 (表 2)。

二、收斂效度

結構方程模式由測量模式 (measurement model) 與結構模式 (structural model) 兩部分所構成。測量模式估計潛在變項，結構模式處理估計潛在變數之間的影響。SEM 測量模式對潛在變項進行具有彈性的驗證，並藉此評估構念效度。SEM 評估測量模式不討論結構模式之時，稱為「驗證式因素分析」(confirmatory factor analysis, CFA) (邱皓政, 2011)。

「驗證式因素分析」為 SEM 分析重要部分。本研究 CFA 測量模式變數縮減依據 Kline (2005) 提出的二階段模式修正，在執行結構模型評估前需先檢驗測量模型。如果測量模型配適度是可接受，才接著進行完整的 SEM 模型報告。

當 CFA 卡方值過大時，應用 AMOS 修正指標 (M.I.) 找到路徑、進行模式修正 (徐茂洲, 2010；陳順宇, 2007)。M.I. 值

表 2 兩模型比較

| 模型 | 單因子 CFA | 多因子 CFA |
|-----------------|----------|---------|
| DF | 253 | 243 |
| ΔDF | | 10 |
| χ^2 | 1614.102 | 749.828 |
| $\Delta \chi^2$ | | 864.274 |

資料來源：本研究整理。

過高顯示題目間測量誤有相關性，會破壞量表單一向度性，因此對於 MI 值過高的題項予以刪題 (徐茂洲、葉明如, 2012；陳儀蓉、黃芳銘, 2006)。因此本研究採用修正指標為刪題原則，刪除 MI 值過高題項 SN4。

本研究對所有構面進行 CFA 分析，模型的六個構面為：行為態度、主觀規範、知覺行為控制、知覺易用性、知覺有用性、行為意圖。所有構面的因素負荷量均在 0.53 ~ 0.91 間，並達顯著。其組成信度 (C.R.) 分別為 0.76 ~ 0.88 之間。平均變異數萃取量 (AVE) 在 0.50 ~ 0.60 (如表 3)，均符合 Hair, Anderson, Tatham and Black (1998); Fornell 與 Larcker (1981) 的標準。即：(一) 因素負荷量大於 0.50；(二) 組成信度大於 0.60；(三) 平均變異數萃取量大於 0.50。緣於本模型均符合標準，因此，六個構面均具有收斂效度。

三、區別效度

本研究應用較嚴謹的 AVE 法對區別效度進行評估。Fornell 與 Lacker (1981) 每個構面 AVE 開根號需大於各成對變項的相關係數，表示構面之間具有區別效度。對角線為各構面 AVE 開根號均大於對角線外的標準化相關係數，因此本研究具有區別效度 (表 4)。

四、結構模式分析

本研究參考配適度指標應用最廣泛的九種配適度指標報告此篇論文。SEM 樣本大於 200 以上通常造成卡方值 ($\chi^2 = (n - 1)$)

表 3 驗證式因素分析彙整表

| | | C.R. (t- 值) | <i>p</i> | 標準化 迴歸係數 | SMC | 組成信度 (C.R.) | 變異數萃取量 (AVE) |
|--------|------|----------------|----------|-------------|------|----------------|-----------------|
| 主觀規範 | SN1 | | | 0.68 | 0.46 | 0.77 | 0.53 |
| | SN2 | 8.94 | *** | 0.86 | 0.74 | | |
| | SN3 | 9.18 | *** | 0.62 | 0.38 | | |
| 知覺有用性 | PU1 | | | 0.70 | 0.49 | 0.83 | 0.50 |
| | PU2 | 10.58 | *** | 0.69 | 0.47 | | |
| | PU3 | 11.89 | *** | 0.79 | 0.62 | | |
| | PU4 | 11.56 | *** | 0.76 | 0.57 | | |
| | PU5 | 8.96 | *** | 0.57 | 0.32 | | |
| 行為態度 | AT1 | | | 0.64 | 0.40 | 0.80 | 0.51 |
| | AT2 | 10.77 | *** | 0.90 | 0.81 | | |
| | AT3 | 8.48 | *** | 0.56 | 0.31 | | |
| | AT4 | 10.23 | *** | 0.71 | 0.50 | | |
| 行為意向 | BI1 | | | 0.72 | 0.51 | 0.85 | 0.59 |
| | BI2 | 11.58 | *** | 0.72 | 0.51 | | |
| | BI3 | 12.39 | *** | 0.78 | 0.60 | | |
| 知覺易用性 | BI4 | 13.17 | *** | 0.85 | 0.72 | 0.88 | 0.60 |
| | PEU1 | | | 0.78 | 0.60 | | |
| | PEU2 | 14.94 | *** | 0.82 | 0.67 | | |
| | PEU3 | 12.56 | *** | 0.70 | 0.49 | | |
| | PEU4 | 15.56 | *** | 0.85 | 0.72 | | |
| 知覺行為控制 | PEU5 | 12.41 | *** | 0.70 | 0.49 | 0.76 | 0.53 |
| | PBC1 | | | 0.91 | 0.82 | | |
| | PBC2 | 8.24 | *** | 0.69 | 0.47 | | |
| | PBC3 | 7.37 | *** | 0.53 | 0.28 | | |

資料來源：本研究整理。

*** $p < .001$

表 4 區別效度分析

| | 知覺有用性 | 知覺易用性 | 主觀規範 | 知覺行為控制 | 行為態度 | 行為意向 |
|--------|-------|-------|------|--------|------|------|
| 知覺有用性 | 0.71 | | | | | |
| 知覺易用性 | 0.55 | 0.71 | | | | |
| 主觀規範 | 0.01 | 0.00 | 0.73 | | | |
| 知覺行為控制 | 0.42 | 0.44 | 0.00 | 0.73 | | |
| 行為態度 | 0.66 | 0.57 | 0.03 | 0.47 | 0.71 | |
| 行為意向 | 0.62 | 0.37 | 0.00 | 0.33 | 0.65 | 0.77 |

資料來源：本研究整理。

註：對角粗黑體字為 AVE 值開根號

Fmin) 過大，Fmin 為樣本矩陣與期望矩陣差異的最小值。樣本數過大卡方值自然就大，因此 p 值容易拒絕 (徐茂洲、顏漢平，2013；張偉豪，2011)。因此 Bollen 與 Stine (1992) 提出 Bootstrape 修正。由於卡方值變小，所有配適度指標均需重新計算，估算結果如表 5 本研究模式適配度均符合標準。

五、研究假設之實證結果

本研究「臺灣球迷線上收看中華職棒比賽行為意圖模式」(圖 2)，可用來解釋實際觀察的資料。臺灣球迷線上收看中華職棒比賽行為意圖模式中，自變項對依變項有其直接效果，行為態度對行為意圖路徑值 0.58 ($p < 0.05$)，知覺有用性對行為態度路徑值 0.28 ($p < 0.05$) 均達顯著水準，知覺易用性對行為態度路徑值 0.22 ($p < 0.05$)，知覺易用性對知覺有用性路徑值 0.64 ($p < 0.05$) 均達顯著水準，知覺有用性對行為意圖路徑值 0.28 ($p < 0.05$) 均達顯著水準，所以假設一、四、五、六、

七接受。主觀規範對行為意圖路徑值 0.04 ($p > 0.05$) 未達顯著水準，知覺行為控制對行為意圖路徑值 0.04 ($p > 0.05$) 未達顯著水準，所以假設二、三不接受 (表 6)。

六、交叉效度檢定

本研究為了要檢驗理論模式之交叉效度，將研究樣本先進行隨機分組，再按 50% 的比例分成兩個樣本群，並以此兩個樣本群檢驗理論模式之交叉效度，包含測量模型之因素負荷量、結構係數及因素共變異數。若兩個樣本群之間沒有差異，即表示模型具有穩定性。本研究結果詳述如下 (表 7)：

- (一) 將兩群因素負荷量設定為等同，結構模型共有 18 個因素負荷量設定為等同 (DF = 18)，卡方值 (CMIN) 增加 15.40，檢定結果 $p = 0.63$ ，未達 0.05 顯著水準，代表這 18 個因素負荷量設定為等同是可以接受的，因此這 18 個因素負荷量全等。
- (二) 維持測量模型的限制之外，再加 6

表 5 本研究適配度指標值

| 配適指標 (Fit Indices) | 可容許範圍 | 配適度 | 模式配適判別 |
|--------------------|--------|--------|--------|
| Chi-square | | 329.21 | |
| Degree of freedom | | 266 | |
| CFI | > 0.9 | 0.99 | 通過 |
| RMSEA | < 0.05 | 0.03 | 通過 |
| TLI | > 0.9 | 0.99 | 通過 |
| GFI | > 0.9 | 0.95 | 通過 |
| NFI | > 0.9 | 0.95 | 通過 |
| χ^2/df | < 3 | 1.28 | 通過 |
| AGFI | > 0.8 | 0.93 | 通過 |

資料來源：本研究整理。

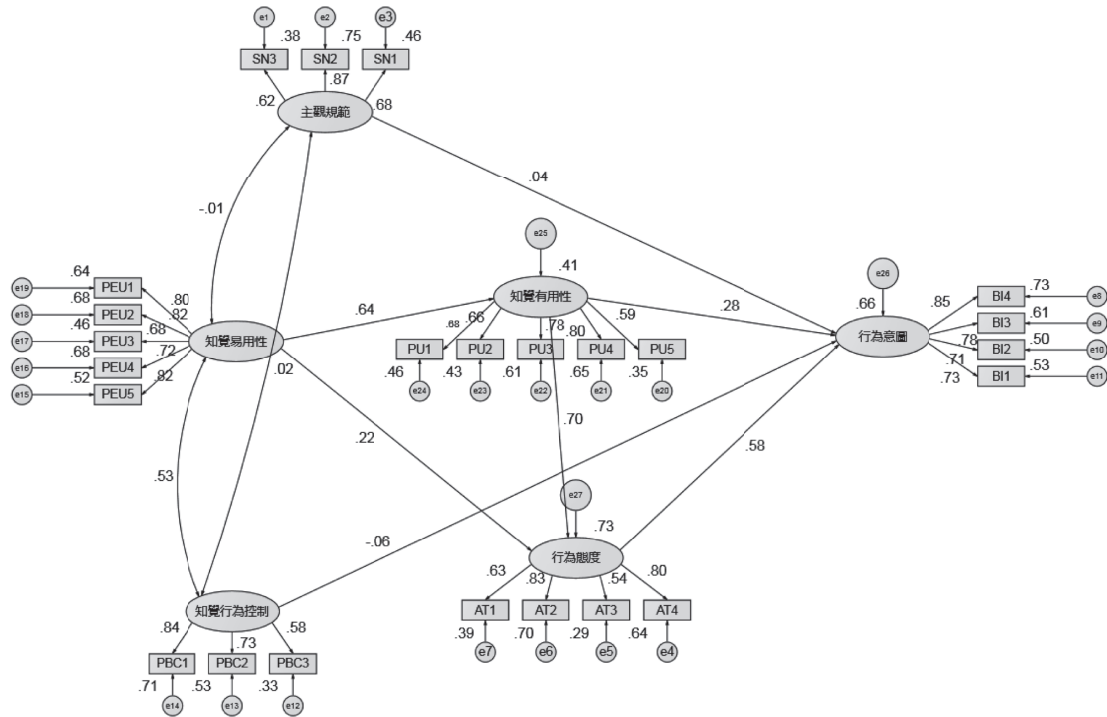


圖 2 臺灣球迷線上收看中華職棒比賽行為意圖模式

資料來源：本研究整理。

表 6 研究假設之實證結果

| 假設 | 路徑關係 | 路徑值 | C.R. | <i>p</i> | 假設成立 |
|----|---------------|-------|-------|----------|------|
| 1 | 行為態度 → 行為意圖 | 0.58* | 4.75 | *** | 接受 |
| 2 | 主觀規範 → 行為意圖 | 0.04 | 0.74 | 0.46 | 不接受 |
| 3 | 知覺行為控制 → 行為意圖 | -0.06 | -1.14 | 0.25 | 不接受 |
| 4 | 知覺有用性 → 行為態度 | 0.28* | 7.75 | *** | 接受 |
| 5 | 知覺易用性 → 行為態度 | 0.22* | 3.29 | *** | 接受 |
| 6 | 知覺易用性 → 知覺有用性 | 0.64* | 7.78 | *** | 接受 |
| 7 | 知覺有用性 → 行為意圖 | 0.28* | 2.38 | 0.02 | 接受 |

資料來源：本研究整理。

****p* < .001

表 7 交叉效度資料彙整表

| 模式 | χ^2 | df | Δ df | $\Delta\chi^2$ | <i>p</i> | CFI | Δ CFI | TLI |
|--------|----------|----|-------------|----------------|----------|------|--------------|-------|
| 測量變數權重 | 15.40 | 18 | | | 0.63 | 0.88 | | -0.01 |
| 結構權重 | 22.23 | 24 | 6 | 6.83 | 0.57 | 0.88 | 0.00 | -0.01 |
| 結構共變異數 | 28.16 | 27 | 3 | 5.93 | 0.40 | 0.88 | 0.00 | -0.01 |

資料來源：本研究整理。

個結構路徑係數之設定 ($\Delta DF = 24 - 18 = 6$)，卡方值 (CMIN) 增加 6.83 ($\Delta CMIN = 22.23 - 15.40 = 6.83$)，檢定結果 $p = 0.57$ ，未達 0.05 顯著水準，代表這 6 個結構路徑係數設定為等同是可以接受的，因此這 6 個結構路徑係數全等。

- (三) 維持結構係數模型的限制之外，再加 1 個變異數與共變異數之設定 ($\Delta DF = 27 - 24 = 3$)，卡方值 (CMIN) 增加 5.93 ($\Delta CMIN = 28.16 - 22.23 = 5.93$)，檢定結果 $p = 0.40$ ，未達 0.05 顯著水準，代表這 3 個變異數與共變異數設定為等同是可以接受的，因此這 3 個變異數與共變異數全等。

以上研究結果皆符合 Kline (2005) 提出的溫和檢定，資料分兩群組顯現為同質、殘差全等，即可認為兩群組全等；不變性比較之 ΔCFI 及 TLI 皆小於學者建議之標準，表示兩群組於模式上並無差異。由此顯示兩群組具交叉效度，本模式具穩定性。

七、樣本預估與統計檢定力

決定樣本數之最佳方式是在樣本蒐集之前，SEM 模型設定之後 (張偉豪，2011)。SEM 分析須評估統計檢定力，當統計檢定力越大代表研究結果之正確性越高；當統計檢定力過低時可能得到模型配適度良好，而結論卻是錯誤的結果 (MacCallum, Browne, & Sugawara, 1996)。本研究以 MacCallum, Browne and Sugawara 建議之 RMSEA 估計方式進行抽樣並計算樣本值。

本研究採用 R 語言計算樣本數，本研究之自由度為 266，最小樣本數需為 102.14 以上，而本研究之有效樣本數為 312 份，已達最小樣本數之需求。統計檢定力須達 0.8 以上為佳 (Cohen, 1988)，而本研究之統計檢定力為 0.99，大於 0.8，由此顯示本研究之統計檢定力良好。

肆、討論

一、結論

根據本研究之分析結果，假設一、假設四、假設五、假設六、假設七共五項假設為接受，而假設二及假設三此兩項假設不接受，即在本研究中，研究對象之行為態度會顯著影響行為意圖、知覺有用性會顯著影響行為態度、知覺易用性會顯著影響行為態度、知覺易用性會顯著影響知覺有用性、知覺有用性會顯著影響行為意圖。此一研究結果在假設二及假設三，即主觀規範與知覺行為控制並未顯著影響行為意圖，此兩項假設結果與下述文獻相呼應。Ajzen 與 Driver (1992) 在海灘與自行車休閒行為的研究中發現，主觀規範對行為意圖並無顯著影響。主觀規範對行為意圖的影響，在其他實證研究結果中均未達顯著影響 (李能慧、古東源、吳桂森、余泰魁，2004；Davis, Bagzzi, & Warshaw, 1992; Dishaw & Strong, 1999; Mathieson, 1991; Rhodes, Lee, & Courneya, 2002)。Ajzen (1989, 1991) 指出行為若不牽涉意志力控制，行為控制知覺對行為傾向不會有顯著影響。

以主觀規範來說，研究者認為此一構

面未對行為意圖產生顯著之影響，其可能性為由於線上轉播多為使用個人電腦或可攜式行動裝置，如平板電腦或智慧型手機，因為此類產品之螢幕多受限於便攜性之故，所以鮮少有能夠多人共同收看之螢幕尺寸，再加上國人之收視習慣多偏重於電視收看，線上轉播之使用族群多為外宿且未有安裝有線電視之學生或上班族，收視人口推測多為單身居住，且社會對於收看線上轉播此一行為並無特別顯著正向或負向之看法，對於採取線上轉播收看此一行為之球迷自然也並無特別之社會壓力產生，是故研究者認為在本研究中，主觀規範未對行為意圖產生顯著之影響其主要原因為此。

另外在知覺行為控制對行為意圖中，本研究之此一假設亦不接受。研究者認為其可能之原因為知覺行為控制是個人在預期從事特定行為時，自己能夠感受或控制的程度，而線上轉播平臺其使用者多屬年輕族群，由於生長環境多屬電腦科技飛速進步之時代，特別是近年來可攜式行動裝置盛行，幾乎年輕族群多人手一支智慧型手機，故線上轉播其平臺使用對多數為年輕世代之使用族群並不會造成太多阻礙，相對地也不會因為其可被使用者控制與否而有所選擇之差異，未來若能加入計畫行為理論中之控制信念 (control belief) 及便利性認知 (perceived facilitation) 此兩項前置變數，相信更能夠了解知覺行為控制未能對行為意圖產生顯著影響之原因。

在本研究中，行為態度及知覺有用性為直接影響行為意圖之兩項構面，而知覺易用性則是透過知覺有用性間接影響行

為態度及行為意圖。研究者認為行為態度構面之題項本就為基於個人對採取此一特定行為，亦即使用官方線上轉播平臺收看比賽此一行為之態度，而此一活動本就多數為單一個人進行之行為，是故行為態度對行為意圖具顯著且正向影響恰符合此一行為之特性；且知覺有用性之構面主要為探究使用者於使用此一線上轉播平臺是否可幫助其收看球賽之行為，而研究分析結果證實知覺有用性顯著且正向影響行為意圖，研究者認為不論是使用可攜式行動裝置或是個人電腦收看球賽轉播，其線上轉播平臺是否能夠幫助使用者絕對為其佔重比例極高之因素，而根據知覺易用性直接顯著影響行為意圖，且透過知覺有用性間接顯著影響行為意圖之分析結果，研究者認為使用者除了相信此一線上轉播系統是否能夠幫助收看比賽之外，此系統介面之易上手性同樣也是使用者關注之焦點，故若實施能提升知覺易用性、知覺有用性與行為態度之策略，對於提升使用者使用官方線上轉播平臺收看比賽之行為意圖亦能提高，達到經營者與使用者雙贏之局勢。

二、建議

基於研究分析結果，研究者認為如前述所言，收看線上轉播之族群，其收看時多為單一個人收看，故個人之使用主觀感受為其是否使用該平臺及該種方式繼續收看之主要影響原因。而未來若中華職棒聯盟官方若有意將此一收視方式納入常年性轉播方式，研究者認為可就以下幾項建議進行進一步之改善或維持。

（一）轉播平臺與介面應簡潔且容易上手

雖然使用官方線上轉播平臺之族群仍以年輕世代為主，但是考量到使用者仍有各年齡層分佈之可能，故研究者建議使用者介面應盡可能以圖像化及直覺化，例如增加更多圖像之使用，且將字體放大以方便於使用者搜尋使用。

此外，考量到使用之便利性，研究者建議網站平臺建構者應盡可能地將使用滑鼠或鍵盤之點按次數降低，亦即使用者能夠從入口首頁起，盡可能地在最少使用輸入工具之情況下搜尋到所欲收看之直播或重播球賽。而現行官方線上轉播平臺除影音直播外，其他轉播方式僅有文字轉播，建議可參考美國職棒大聯盟之方式，以模擬圖像之方式配合文字轉播，不但可在圖像中插入更多球賽資訊，如球速、球種、球場風向、濕度等，也可以使整體轉播介面顯得更為單純簡潔，提供更直覺化之使用者體驗。

（二）提供更多元之註冊方式

現行官方線上轉播平臺僅能以電子郵件帳號進行註冊，並採用註冊信內含註冊連結之方式進行認證，研究者認為可保留此一較為傳統之方式為基礎，並增加與社群網站之連結註冊方式，如使用 Facebook、Google+、Twitter 帳號之登入方式，藉由此類社群網站之既有資訊不但可讓使用者可減少帳號之申請與密碼之記憶，亦可讓官方線上轉播平臺蒐集資料也更具準確度及可靠度，甚至可以透過此一註冊方式讓球迷可以在其所使用之社群網

站上進行即時分享，不但可促進球迷之分享行為，且可讓官方線上轉播平臺藉由使用者分享之行為達到宣傳擴散之目的。

（三）維持並提供更多元之繳費方式

目前官方線上轉播平臺提供包括信用卡線上繳費、ATM 匯款服務、便利超商多媒體機臺 (Multiple Media Kiosk, MMK) 代收服務，以及電信帳單代收服務共計四種繳費方式。此四種繳費管道確實就臺灣現行之金流服務中已幾乎囊括所有可能之繳費管道，唯官方所配合之便利超商僅有 7-11 一家，倘若能夠提供其他包括像是全家便利商店、萊爾富便利商店，以及 OK 便利商店這三家國內主流便利商店之多媒體機臺繳費服務，對於球迷之繳費管道選擇可更臻完美。

另外官方在電信帳單代收服務中亦只有配合中華電信此單一電信公司，國內現階段電信服務已有多家可供選擇，故若能開放更多電信服務業者共同提供代收費用之服務，相信亦能夠提高使用者付費便利性與願意付費收看之意願。

（四）推出並優化可攜式行動裝置專用應用程式

現階段中華職棒官方線上轉播平臺於可攜式行動裝置之發展現況中，已在 iOS 系統的 APP Store 以及 Android 系統的 Google Play 商店均有上架與中華職棒官方應用程式結合之專用應用程式，但是在 Windows 系統中仍必須使用內建之 Internet Explorer 瀏覽器進行收看，且不論是在 iOS 系統及 Android 系統之應用程式也均有使用者反應相關之瀏覽障礙問題，

研究者建議未來官方可增加負責網路使用者回饋意見處理的客服人員，專責處理相關之問題，或者提供線上客服即時處理，並與資訊工程師密切配合，以期達到盡速解決使用者問題並優化應用程式之效果；而在 Windows 系統方面也建議官方應推出為此一系統量身訂作之應用程式，以期提供使用者之最佳體驗。

(五) 進行使用者體驗問卷或行銷活動

研究者建議實際可採用定期與不定期兩種方式進行使用者之體驗問卷調查。其中定期調查部分，研究者建議可藉由相隔固定時間，如一個球季結束後，對全體使用者進行體驗問卷調查，並分成新訂戶及續訂戶兩類族群進行比較，以期可以在休季期間進行較大規模之介面更動，提供新球季訂戶之更佳體驗；在不定期調查部分則採取抽樣式調查，藉由抽樣之方式即時在球季中了解球迷收看比賽時之需求，進一步於維護期間一併進行小規模之更動。此類體驗問卷調查更可以搭配相關之行銷活動，如填寫問卷可參與球員周邊簽名商品抽獎等活動，如此不但可提升球迷對平臺介面之知覺有用性與知覺易用性，更可以讓球迷有得到官方重視的感覺。

參考文獻

1. T 客邦 (2013)。2013 YouTube 台灣使用行為分析，年輕人看 YouTube 頻率勝過看電視。取自 <http://technews.tw/2013/12/06/2013-youtube-taiwan/>
2. YouTube (2015)。新聞中心：統計資料。取自 <https://www.youtube.com/yt/press/zh-TW/statistics.html>
3. 中華職棒大聯盟全球資訊網 (2014)。CPBL TV 轉播問題聲明稿。取自 <http://www.cpbl.com.tw/news/view/137.html?&news=137>
4. 中華職棒大聯盟全球資訊網 (2016)。球迷成長數。取自 <http://www.cpbl.com.tw/footer/fans.html>
5. 任維廉、呂堂榮、劉柏廷 (2009)。科技接受行為模式之整合分析——三個主要模式之比較。資管評論，15(1)，101-138。
6. 朱斌好、黃仟文、翁少白 (2008)。以科技接受模式探討即時交通資訊系統之使用意願。電子商務學報，10(1)，173-200。doi: 10.6188/JEB.2008.10(1).04
7. 吳明隆 (2009)。結構方程模式：方法與實務應用。高雄市：麗文。
8. 吳明隆、涂金堂 (2005)。SPSS 與統計應用分析。臺北市：五南。
9. 李永祥、余宗龍 (2014)。計畫行為理論對大學生從事規律運動行為之影響因素。大專體育學刊，16(1)，45-58。doi: 10.5297/ser.1601.005
10. 李能慧、古東源、吳桂森、余泰魁 (2004)。金門觀光客行為傾向模式之建構。管理學報，21(1)，131-151。doi: 10.6504/JOM.2004.21.01.07
11. 邱皓政 (2011)。量化研究法 (三)：測驗原理與量表發展技術。臺北市：雙葉。
12. 徐茂洲 (2010)。大學生運動觀光阻礙量表構念效度驗證之研究。運動休閒管理學報，7(1)，174-186。
13. 徐茂洲 (2015)。共同方法變異之統計應用分析。運動管理，27，48-67。
14. 徐茂洲、葉明如 (2012)。鳳山體育館 SBL

- 超級籃球聯賽男女現場觀眾觀賞行為意圖模式之恆等性檢定。《運動休閒管理學報》，9(2)，1-21。
15. 徐茂洲、顏漢平(2013)。高中生觀賞 NBA 林書豪球賽者之行為模式之研究。《International Journal of LISREL》，6(1)，24-56。
16. 張志銘、陳南琦、林忠政(2012)。結合科技接受模式與計畫行為理論探討參與 Wii 運動型遊戲之行為意圖。《運動與遊憩研究》，7(1)，53-67。
17. 張偉豪(2011)。SEM 論文寫作不求人。高雄市：三星統計。
18. 陳順宇(2007)。結構方程模式 Amos 操作。臺北市：心理。
19. 陳儀蓉、黃芳銘(2006)。組織公民行為量表在男女員工群體上之測驗恆等性檢定。《測驗學刊》，53(2)，297-326。
20. 楊舜雯、鄭佳昆、林晏州(2014)。解說導覽 APP 系統使用行為意向之研究。《戶外遊憩研究》，27(3)，83-108。doi: 10.6130/JORS.2014.27(3)4
21. 雷文谷、吳靜怡(2012)。美國職棒觀賞動機與周邊商品購買意願。《運動健康與休閒學刊》，20，45-60。
22. 駱碧蓮、施致平(2012)。中華職棒虛擬社群參與行為意圖模式之研究。《體育學報》，45(2)，113-125。doi: 10.6222/pej.4502.201206.0704
23. Ajzen, I. (1985). From intention to action: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action control: From cognitions to behaviors* (pp. 11-39). New York, NY: Springer.
24. Ajzen, I. (1989). Attitude structure and behavior. In A. R. Pratkanis, S. J. Breckler, & A. G. Greenwald (Eds.), *Attitude structure and function* (pp. 241- 274). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
25. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179- 211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
26. Ajzen, I., & Driver, B. L. (1992). Application of the theory of planned behavior to leisure choice. *Journal of Leisure Research*, 24(3), 207-240.
27. Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York, NY: Wiley.
28. Bollen, K. A., & Stine, R. A. (1992). Bootstrapping goodness-of-fit measure in structural equation models. *Sociological Methods and Research*, 21(2), 205-229. doi: 10.1177/0049124192021002004
29. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
30. ComScore. (2009). *ComScore Releases, January 2009 Online Video Rankings*. Retrieved from <http://www.comscore.com>
31. Davis, F. D. (1989). Perceive usefulness, perceived of ease of use, and end user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. doi: 10.2307/249008
32. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132. doi: 10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x
33. Dishaw, M. T., & Strong, D. M. (1999).

- Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs. *Information and Management*, 36(1), 9-21. doi: 10.1016/S0378-7206(98)00101-3
34. Dreyer, K. (2010). *YouTube viewing across markets*. Retrieved from <https://www.comscore.com/Insights/Data-Mine/YouTube-Viewing-Across-Markets>
35. Fornell, C. R., & Lacker, D. F. (1981). Two structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. doi: 10.2307/3151312
36. Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
37. Hartwick, J., & Barki, H. (1994). Explaining the role of user participation in information system use. *Management Science*, 40(4), 440-465. doi: 10.1287/mnsc.40.4.440
38. Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). New York, NY: Guilford.
39. Korsgaard, M. A., & Roberson, L. (1995). Procedural justice in performance evaluation: The role of instrumental and non-instrumental voice in performance appraisal discussions. *Journal of Management*, 21(4), 657-669. doi: 10.1177/014920639502100404
40. MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1(2), 130-149. doi: 10.1037//1082-989X.1.2.130
41. Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: Comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information Systems Research*, 2(3), 173-191. doi: 10.1287/isre.2.3.173
42. McFarland, D. B., & Sweeny, P. D. (1992). Distributive and procedural justice as predictors of satisfaction with personal and organizational outcomes. *Academy of Management Journal*, 35(3), 626-637. doi: 10.2307/256489
43. Mossholder, K. W., Bennett, N., Kemery, E. R., & Wesolowski, M. A. (1998). Relationships between bases of power and work reactions: The mediational role of procedural justice. *Journal of Management*, 24(4), 533-552. doi: 10.1016/S0149-2063(99)80072-5
44. Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. M., Lee, J., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. doi: 10.1037/0021-9010.88.5.879
45. Podsakoff, P. M., & Organ, D. W. (1986). Self-reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management*, 12(4), 531-544. doi: 10.1177/014920638601200408
46. Rhodes, R. E., Lee, W. J., & Courneya, K. S. (2002). Extending the theory of planned behavior in the exercise domain: A comparison of social support and subjective norm. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(2), 193-199. doi: 10.1080/02701367.2002.10609008
47. Taylor, S., & Todd, P. A. (1995).

徐茂洲 吳兆欣 謝仁瑋

Understanding information technology
Usage: A Test of Competing Models.
Information Systems Research, 6(2), 144-
176. doi: doi.org/10.1287/isre.6.2.144

Behavioral Intention Model of Taiwanese Fans Watching Chinese Professional Baseball Game Online

Mao-chou Hsu, Chao-hsin Wu, Jen-Wei Hsieh *

Tajen University

*Corresponding Author: Jen-Wei Hsieh

Address: No.20, Weixin Rd., Yanpu Township, Pingtung County 907, Taiwan (R.O.C.)

E-mail : amos0712@outlook.com

DOI: 10.6167/JSR/2017.26(1)1

Received: May, 2016 Accepted: May, 2016

Abstract

The aim of this study to combine the theoretical bases of the technology acceptance model and theory of planned behavior to verify the behavioral intention model of Taiwanese fans watching the Chinese Professional Baseball Game online. The study will adopted SPSS12.0 in descriptive statistics and Amos20.0 in the analysis of structural equation model. This study took the fans once using the Chinese Professional Baseball online rebroadcast platform in watching the game rebroadcast as its object through the method for convenience sampling by using the network questionnaire with 350 formal questionnaires issued and 312 valid questionnaires recovered, and the valid return rate is 89.1%. The independent variables of the study results have the direct effect on the dependent variables; behavioral attitude on the behavioral intention; perceived usefulness on the behavioral attitude; perceived ease of use on the behavioral attitude; path value of the perceived ease of use on the perceived usefulness; the path value of the perceived usefulness on the behavioral intention reaches very significant level. The path value of the subjective norm on the behavioral intention and the path value of the perceived behavioral control on the behavioral intention did not reach significant level, so the hypotheses II, III are unacceptable. According to the study results, the concrete suggestions were put forward as follows: first, the rebroadcast platform and interface should be simple and easily used; second, more diversified registration methods should be provided; third, more diversified payment methods should be maintained and provided; fourth, the specialized applications of portable mobile devices should be launched

徐茂洲 吳兆欣 謝仁璋

and optimized; fifth, carry out the user experience questionnaires or marketing activities to provide a reference for the government and the related units.

Keywords: Chinese professional baseball league (CPBL), theory of planned behavior (TPB), technology acceptance model (TAM)