

以決策樹資料探勘方法分析個人內在體驗與參考團體對於動漫遊戲消費者忠誠度之研究

戴廷芳¹ 劉映廷¹ 朱克聰² 許志堅³

¹國立東華大學資訊管理系

²明新科技大學財務金融系 ktc1009@must.edu.tw

³國立台北商業技術學院資訊管理系 jjsheu@webmail.ntcb.edu.tw

摘要

左右消費者決策的因素通常可以分為內在的個人認知以及來自外在環境的影響，其中，個人的體驗是一種內在的影響因素，而相對於內在的體驗，同儕等參考團體則是來自消費者外在環境的影響因素。根據 PricewaterhouseCoopers 研究公司年度針對全球娛樂與媒體市場(Global Entertainment and Media Market, E&M)所做的分析顯示，2009 年全球娛樂與媒體市場規模達約 1.32 兆美元，預估 2014 年時可達約 1.7 兆美元。其中，動畫(Animation)、漫畫(Comic)和電玩遊戲(Game) (以下簡稱為 ACG)是最具產值以及影響力的產業，並且跨領域地與各種產業結合，從而創造更多衍生商品。

由於 ACG 產業強調聲光、影像以及內容故事性的呈現，因此消費者本身體驗過後所獲得的個人感受將會影響消費者的決定；除此之外，由於 ACG 產業是以年輕族群為主力消費對象，而以年輕人為主體的消費者，其決策顯然容易受到同儕之間的行為影響。然而目前關於此領域的研究多以傳播、次文化或者行銷面為主，缺乏同時分析消費者內在認知與外在環境影響力的研究。因此，本研究以策略體驗模組的五大體驗(消費者內在的感受)、參考團體的影響因素(外在的影響)作為關鍵影響因素；而以消費者之忠誠度作為目標屬性，利用決策樹資料探勘演算法進行分析，挖掘關鍵影響因素對於目標屬性的影響，找出其間所隱藏的關聯式規則，以做為 ACG 產業相關企業經營決策之輔助參考，且能對於產品的延伸性設計、行銷、CRM 等經營決策有所幫助，加強顧客的滿意度與忠誠度，進而提昇企業之獲利。

關鍵詞：數位內容、策略體驗模組、忠誠度、資料探勘、決策樹

1. 研究動機與目的

左右消費者決策的因素通常可以分為內在的個人認知以及來自外在環境的影響，其中，個人的體驗是一種內在的影響因素，學者 Schmitt 提出體驗行銷(Experiential Marketing)，認為消費經驗是可以被塑造的，透過塑造良好的消費經驗，可以提升該產品或服務在消費者心中的良好形象，因此 Schmitt 提出策略體驗模組(Strategic Experiential Modules, SEMs)及體驗媒介(Expros)，為顧客創造不同的體驗形式(Schmitt, 1999)。

策略體驗模組(Strategic Experiential Modules, SEMs)：為了創造不同的體驗情境，以期達成行銷目的，Schmitt 提出了知覺體驗（感官）、情感體驗（情感）、創造性認識體驗（思考）、身體與整體生活型態體驗（行動）、特定群體或文化相關的社會識別體驗（關聯）等五大體驗模組，本研究整理定義如下：

- (1) 感官式體驗(Sense)：感官式體驗行銷以五種感官體驗為主要訴求目標，經由強調視覺、觸覺、味覺、嗅覺、聽覺等感官感受，創造知覺體驗的感官衝擊，可以增加產品的附加價值與引發消費者購買的動機。
- (2) 情感式體驗(Feel)：創造一個情感情境，觸動消費者的內在情緒反應，促使消費者對於公司及產品、服務等產生情感或良好印象，進而達成銷售目的或提高忠誠度。
- (3) 思考式體驗(Think)：目標是引發消費者的思考，讓消費者對商品及服務產生更大的興趣或共鳴，欲達成此目標，業者須掌握消費者感興趣或內心重視的課題，誘使消費者進行思考。
- (4) 行動式體驗(Act)：讓消費者增加身體的有形體驗及與他人互動的過程，進而豐富消費者的生活，以期使消費者對產品或服務產生興趣，以促進消費者的購買決策。
- (5) 關聯式體驗(Relate)：關聯式體驗行銷可能同時包含感官、情感、思考、行動等四種體驗層面，使商品結合社會文化的環境，不再只是個體行銷，而能超越個人的人格與感情，使消費者與理想自我、他人、甚至社會文化產生關聯，對潛在的社群成員產生影響。

而相對於內在的體驗，同儕等參考團體則是來自消費者外在環境的影響因素。Bearden and Etzel 將參考團體廣義的定義為一個實際的或想像的公共團體，其中一個人的評價、渴望或行為，被個人或團體認為具有顯著的關聯(Bearden, and Etzel, 1982)。Schiffman, and Kanuk 則是針對參考團體的範圍，指出一個人可能用來評價自己一般與特定態度或行為的參考者，其變化可以從一個個人到幾位家庭成員、到一種廣泛的血緣關係，或從自願性協會到社會階層、一個行業、一個種族群體、一個社區、一個年齡分類或甚至一個國家或文化(Schiffman, and Kanuk, 2004)。類似的研究定義眾多，皆認為參考團體對個人具有相當的參考價值，現今參考團體簡單定義為參考團體乃個人在從事決策判斷、認知與行為過程中所參照意見的團體(廖淑玲, 2007)。

Delbert 等人(2008)把參考團體分成：

- (1) 資訊性影響(Information Influence)：是指個人引用參考團體成員的行為及意見，做為可能有用的資料來源。而這個影響力乃源自於個人與團體成員的相似性，以及具影

響力團體成員的專家身分。例如：購買名人使用的保養品。

- (2) 規範性影響(Normative influence)：通常發生於個人藉由實現團體的期望，以贏得直接的獎賞或逃避制裁。例如：購買會獲得同儕讚許的物品。
- (3) 價值認同性影響(Identification influence)：發生於個人將團體的價值與規範內化時。此時，個人已經視團體的價值觀為自己的價值觀。例如：跟隨同儕的穿著風格。

數位內容(Digital Content)產業涵蓋面極廣，根據台灣經濟部工業局在參考世界各國看法後，將我國的數位內容定義為：「將圖像、字元、影像、語音等資料加以數位化並整合運用之技術、產品或服務」，相關產業範疇包括 2D/3D 動畫影片、各類遊戲軟體、各類數位內容製作與多媒體應用軟體、數位學習、數位典藏等（經濟部工業局）。根據 PricewaterhouseCoopers 研究公司年度針對全球娛樂與媒體市場(Global Entertainment and Media Market, E&M)所做的分析顯示，2009 年全球娛樂與媒體市場規模達約 1.32 兆美元，預估 2014 年時可達約 1.7 兆美元。其中，動畫(Animation)、漫畫(Comic)和電玩遊戲(Game) (以下簡稱為 ACG)是最具產值以及影響力的產業，並且跨領域地與各種產業結合，從而創造更多衍生商品。

由於 ACG 產業強調聲光、影像以及內容故事性的呈現，因此消費者本身體驗過後所獲得的個人感受將會影響消費者的決定；除此之外，由於 ACG 產業是以年輕族群為主力消費對象，而以年輕人為主體的消費者，其決策顯然容易受到同儕之間的行為影響。然而目前關於此領域的研究多以傳播、次文化或者行銷面為主，缺乏同時分析消費者內在認知與外在環境影響力的研究。因此，本研究以策略體驗模組的五大體驗(消費者內在的感受)、參考團體的影響因素(外在的影響)作為關鍵影響因素；而以消費者之忠誠度作為目標屬性，利用決策樹資料探勘演算法進行分析，挖掘關鍵影響因素對於目標屬性的影響，找出其間所隱藏的關聯式規則，期許做為 ACG 產業相關企業經營決策之輔助參考，且能對於產品的延伸性設計、行銷、CRM 等經營決策有所幫助，加強顧客的滿意度與忠誠度，進而提昇企業之獲利。

本研究的第二部分為文獻探討與研究設計；第三部分為決策樹資料探勘方法介紹；第四部分則為資料分析與結果；第五部分是結論與建議。

2. 文獻探討與研究設計

2.1 忠誠度

Reynolds 定義顧客忠誠為在某一段時間內，當消費者對特定商品有購買需求時，將會優先考慮重複惠顧此商店(Reynolds, 1974)。Selnes 則定義顧客忠誠度為消費者對產品或服務的購買行為意向(Selnes, 1993)。Oliver 則提到顧客忠誠度為顧客雖然會受到外在環境和行銷手法的影響，引發潛在轉換行為，但顧客對所喜好的產品或服務的未來再購滿意願仍然不變(Oliver, 1997)。在較近代的研究中，Liljander 的研究指出忠誠度是受到產品知覺品質、產品滿意度或是對產品的感覺、在未來再度購買的傾向等因素影響的實際行為(Liljander, 2000)。

由於關於忠誠度的定義研究眾多，關於忠誠度的衡量指標研究也就有許多不同的說

法。1995年，Griffin以規律的重複購買、購買公司提供的各種產品與服務、推薦給其他人、對其他業者的促銷活動顯示免疫力做為顧客忠誠度的衡量指標(Griffin, 1995)。Prus, and Brandt, 則以重複購買、購買該公司其他產品、向他人推薦與否等三個類別進行忠誠度的衡量(Prus, and Brandt, 1995)。張郁敏等學者則認為以重覆購買、交叉購買、向他人推薦等三個面向做為顧客忠誠度的衡量指標(張郁敏、吳唯農、康耕輔, 2006)。吳勇德則綜合先前諸多學者的研究, 提出較多人認同的重購意願、交叉性購買及向其他親友推薦(口碑)等三個指標做為忠誠度的衡量面向(吳勇德, 2002)。經由整合前述多位國內外學者對於顧客忠誠度的衡量指標, 本研究將忠誠度的衡量指標分為以下三項:

- (1) 再購買意願: 本研究將問卷題目分成顧客正持續閱讀ACG產品及閱讀完畢後一段時間若該產品有續作時消費者的再購買意願等兩大方向, 以衡量顧客的再購買意願。
A. 使用者當前正持續閱讀ACG, 將來也願意繼續購買該商品之續作, 即使其他公司有發行相似類型的ACG商品時。
B. 當使用者閱讀結束ACG一段時間以後, 當他想要再次觀賞時, 會優先考慮此商品之續作或同團隊發行的其它ACG商品。
- (2) 口碑及向他人推薦意願: 本研究將口碑及向他人推薦意願的問卷題目分成, 使用者主動前去向其他人推薦意願及使用者被動向他人推薦意願等兩大方向, 以衡量使用者的推薦意願。
A. 當使用者體驗過該ACG後, 願意主動向他認識的人推薦ACG商品或該ACG製作團隊。
B. 當有人向閱讀人詢問起有什麼ACG好玩或適於觀賞時, 閱讀人會推薦該ACG商品。
- (3) 交叉購買意願: 本研究將交叉購買意願的問卷題目以顧客購買ACG產品的周邊商品意願, 作為衡量使用者的交叉購買意願之問項。
A. 在體驗過ACG產品後, 假設該產品之發行企業販售延伸性商品, 如: 人物造型玩偶、I-cash、電影、小說等, 消費者願意使用或購買。
B. 在體驗過ACG產品後, 當顧客在市面上看到與其相關的延伸性商品, 如: 電玩雜誌、小說、同人作品, 顧客是否具有購買意願。

本研究將顧客忠誠度中的「再購買意願」、「口碑及向他人推薦意願」和「交叉購買意願」作為目標屬性, 利用資料探勘方式探討其和策略體驗模組中的五種體驗以及參考團體中的三個面向這些重要影響因素之間產生的規則。

2.2 研究架構

本研究以ACG閱讀人對於某種特定ACG產品或服務的再購買、交叉購買、口碑及向他人推薦等消費行為意願作為研究焦點, 探討其與策略體驗模組的五大體驗與參考團體的三種不同影響層面之間的關係。以下為本研究之相關構面介紹:

- (1) 策略體驗模組: 本研究採用Schmitt所提出的策略體驗模組作為探討的主題, 來衡量其對於ACG閱讀人之顧客忠誠度的影響。Schmitt將體驗區分為五種形式, 分別為消費者的感官式(Sense)、情感式(Feel)、思考式(Think)、行動式(Act)以及關聯(Relate)式體驗。本研究依據文獻回顧所整理之眾多學者的研究, 歸納出影響各個體驗之要素, 敘述如下:
A. 感官式體驗: 以五種感官為主要的訴求目標, 為顧客提供五官上的愉悅或是刺激。鑑於ACG是以劇情起伏與角色塑造為主要訴求之虛擬商品, 無法讓顧客體

- 驗到五官中嗅覺、味覺的體驗。故本研究主要以音效設計及視覺設計等兩大方向，作為影響閱聽人感官式體驗的指標因素。(A)視覺設計：ACG之角色造型與背景設計等視覺效果、(B)音效設計：ACG畫面所嵌入的音樂或音效等聽覺效果。
- B. 放鬆與愉悅體驗：情感式體驗是藉由提供某種體驗，讓使用者對該公司品牌或商品產生情感的方法，其重點在於觸動使用者的某種情緒。在情感式體驗，本研究以該ACG是否能令使用者感到喜悅及放鬆，來衡量使用者的忠誠度，並依據ACG之特性，將情感式體驗更名為放鬆與愉悅體驗。(A)情感愉悅：ACG的使用者在閱聽的過程中能否獲得快樂及滿足、(B)心靈放鬆：使用者可藉由閱聽ACG獲得精神上的解放。
- C. 益智與挑戰性體驗：思考式體驗的目標是引發使用者的創造性思考。ACG所帶給使用者之思考式體驗，較偏重於邏輯思考與腦力激盪，因此本研究將ACG之思考式體驗更名為益智與挑戰性體驗。以下本研究以該ACG能否激起使用者對此ACG的挑戰感及腦力激盪作為衡量使用者的思考式體驗的指標。(A)難度與挑戰性：ACG劇情能激發使用者挑戰某項事務之情緒、(B)腦力激盪：在閱聽ACG的過程中，使用者會進一步思考ACG欲傳達之精神。
- D. 行動式體驗：其目標在於影響身體力行、強調互動的體驗。因此本研究將行動式體驗以該ACG商品之服務品質、安全性服務等二大方向來衡量玩家行動式體驗忠誠度，本項體驗較偏重於ACG中的Game。(A)服務品質：ACG之管理人員及客服人員，對問題與諮詢之處理速度及態度。官方網站有提供多元化資訊及連結，方便用戶查詢資料或解決問題、(B)安全保障方面服務：ACG之相關安全議題之處理，如：惡意程式的化解方式以及用戶資料外洩等問題。
- E. 關聯式體驗：包括感官、情感、思考、與行動以上四種層面的體驗。也表示超越個人的人格與感情，透過個人體驗讓自己和其他人事物產生關聯。本研究以用戶在該ACG之行為，與人互動之關係互動及是否獲取自信為影響關聯式體驗之指標因素。(A)人際關係互動：使用者藉由ACG商品與其他ACG閱聽人產生互動的情形。(B)獲取自信：使用者可以由ACG得到其他閱聽人的認同及自信。
- (2) 參考團體：除了策略體驗模組之外，本研究尚從參考團體眾多理論中挑選整理出資訊影響、規範影響、價值認同影響等三大影響因素，進行其對於ACG閱聽人忠誠度之影響的衡量。且整理眾多學者之文獻，對此三大影響因素進行定義，敘述如下：
- A. 資訊影響(Informational Influence)：是指ACG閱聽人引用團體成員的行為及意見，做為可能有用的資料來源。而這個影響力乃源自於ACG閱聽人與團體成員的相似性，及具影響力團體成員的專家身分。
- B. 規範影響(Normative Influence)：通常發生於ACG閱聽人藉由實現團體的期望，受到團體成員偏好所影響。
- C. 價值認同影響(Identification Influence)：發生於ACG閱聽人將團體的價值與規範內化時，這些影響力會引導ACG閱聽人的行為，而無須顧及團體成員的偏好。此時，ACG閱聽人已經視團體的價值觀為自己的價值觀。
- 本研究使用ID3決策樹資料探勘方法探討策略體驗模組及參考團體和忠誠度之

間的關聯性。本研究將策略體驗模組之五大體驗和參考團體三大影響力做為決策屬性，忠誠度作為目標屬性，建構出研究架構圖(圖2.2.1)。

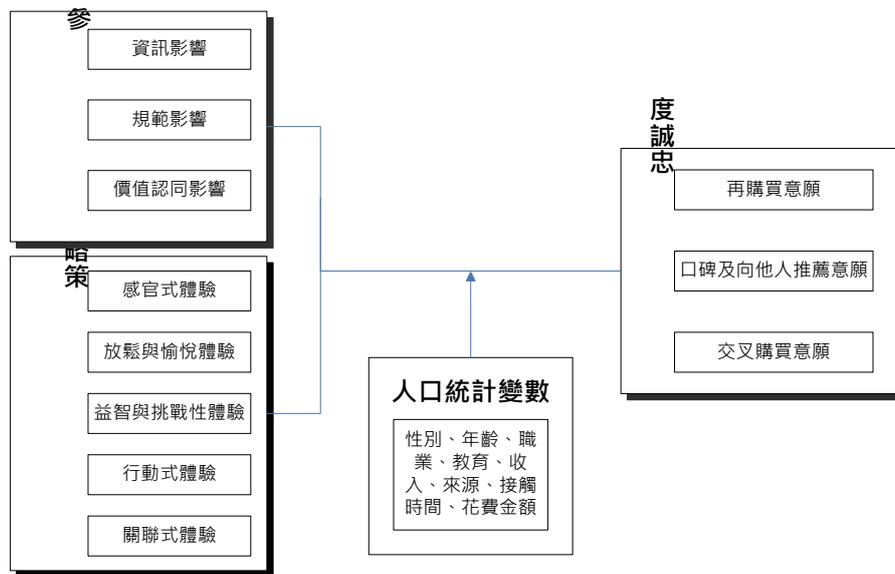


圖 2.2.1 研究架構圖

3. 決策樹資料探勘方法

茲將本研究所資料探勘階段預定採用之主要方法分別介紹如下：

(1) 名詞解釋；在此針對本研究資料探勘方法中的重要名詞進行解釋

A. 純度(purity)：落於子節點的物件中，以最多數的類別之物件總數除以子節點中物件總數。

$$\text{純度} = \frac{\text{子節點中最多數的類別之物件總數}}{\text{子節點中物件總數}} * 100\% \quad (1)$$

B. 支持度(Support)：節點內之物件總數佔所有物件總數之比例。

C. 強態節點：即決策樹之每條由根節點到子節點之路徑為一條法則，法則之優劣決定於子節點之純度及支持度，純度及支持度越高，其法則之代表性較佳，即為強態節點(馬芳資、林我聰，2005)。本研究設置純度門檻 85% 為強態節點。

D. 無效節點：本研究參考文獻資料將無效節點定義為當子節點支持度低於最小支持度，且純度低於最小純度之子節點為無效節點(馬芳資，2005)。而本研究的最小支持度定為 5%、最小純度定為 70%。

(2) 決策樹分析工具 — ID3 決策樹建構演算法(Quinlan, 1986)：決策樹為資料探勘技術最常用的方法之一，決策樹是以樹狀資料結構為基礎的分類分析方法，主要用在產生簡單易懂的決策規則，具有視覺化以及容易解釋的特性。其方法是由原始資料集中，挑選出可用來建構決策樹根節點及分類條件節點的屬性變數，利用監督式學習法以建構一棵樹並對訓練資料進行分類的處理，以尋求變數之間之潛在關聯性。在眾多決策樹演算法中，ID3 是最早出現的幾個決策樹建構演算法之一，因此也最具代表性(魏志平、董和昇，2002; Quinlan, 1986)，ID3 是利用資訊獲利(Information Gain) 來作為選擇分類屬性的準則。本研究引用 Sheu (2009)所提出之改良版 ID3 決策樹演算法，避免此節點過度切割並輔以最小支持度來限制決策樹的分支。修改後

ID3 決策樹演算法虛擬碼如下所示：

- A. 首先設立決策樹的根節點為 C ，此時所有物件都屬於 C 的物件集合。
- B. 若 C 中所有的物件都屬於同一類別，則定義 C 節點為此類別並停止。否則繼續執行步驟 C。
- C. 對屬於 C 的所有物件，分別計算其熵值 $E(C)$ 。若物件集合 C ，其物件分屬於 j 個不同類別，則此物件集合之熵值 $E(C)$ 為：

$$E(C) = -\sum P_i \log_2 P_i$$

C ：物件集合；

i ：類別數；

$$P_i = (\text{屬於類別 } i \text{ 的物件總數}) / (C \text{ 的物件總數})。$$

- D. 從根節點至目前節點中，若有尚未當過節點的屬性 X_j ，則以 X_j 對 C 物件集合進行分割，並分別計算部分決策樹的熵值 $E(X_j)$ 及資訊獲利 $G(X_j)$ 。

$$E(X_j) = \sum (n_k/n) \times E(C_k)$$

C_k ：物件集合 C 中其 X_j 屬性相同的物件子集合 k ；

$E(C_k)$ ：為物件 C_k 的熵值；

n ：物件集合 C 的總物件數；

n_k ：物件子集合 C_k 的物件數。

$$G(X_j) = E(C) - E(X_j)$$

- E. 選擇具有最大資訊獲利的候選屬性。並當做 C 節點的分類屬性。
- F. 在 C 節點下建立子節點分別為 C_1 、 C_2 、...、 C_m (假設選擇了 m 個屬性值做為分類屬性)，並將 C 中的所有物件集合，分派至適合的子節點中。
- G. 計算每個子節點 $C_i (1 \leq i \leq m)$ 之純度及支持度

$$\text{純度} = \text{Max}(N_i) / (C_i \text{ 的物件總數}) * 100\%$$

i ：類別數；

N_i ：子節點內屬於類別 i 之物件總數；

$\text{Max}(N_i)$ ：子節點內最多之類別的物件總數；

$$\text{支持度} = \text{子節點內物件總數} / \text{所有物件總數} * 100\%；$$

- H. 若 C 節點為強態節點 (純度 $\geq 85\%$)，則視檢其子結點依多數決投票所定義之所屬類別，若全部子結點 $C_i (1 \leq i \leq m)$ 之所屬類別皆與 C 節點所屬類別相同，則定義 C 節點為此類別並停止。
- I. 若子節點 $C_i (1 \leq i \leq m)$ 支持度低於最小支持度時檢查其純度，若純度大於最低存度則此節點停止分割，並依多數決投票定義該子節點為哪一類別。小於最小純度則視為無效節點不計入決策樹中，並停止。
- J. 若支持度大於最小支持度，則子節點 C_i 當做節點 C ， $1 \leq i \leq m$ ，並由 (2) 重覆執行。

4. 資料分析與結果

本研究藉由發放網路問卷方式進行調查，最終回收問卷之有效問卷共計 281 份。

4.1 信度分析 (Reliability Analysis)

本研究採用於態度量表分析中最常使用的 Cronbachs 信賴係數來測量問卷的信度。學者 Nunnally 認為 α 係數值等於 .70 是一個較低，但可接受的量表邊界值(Nunnally, 1978)，由表 4.1.1 可看出各問項的 Cronbach α 值大都在 .70 以上，根據學者所提出之觀點(DeVellis, 1991)如表 4.1.2 所示，可知本研究各問項具有相當好的內部一致性，顯示本研究之問卷具有一定的可信度。

表 4.1.1 各構面信度

構面	衡量指標	信度
忠誠度	顧客的再購買意願	0.739
	口碑及向他人推薦意願	0.77
	交叉購買意願	0.772
感官式體驗	畫面設計	0.785
	音效設計	0.766
放鬆與愉悅體驗	情感愉悅	0.755
	心靈放鬆	0.764
益智與挑戰性體驗	腦力激盪	0.76
	難度於挑戰性	0.715
行動式體驗	服務品質	0.82
	安全保障方面服務	0.714
關聯式體驗	人際關係互動	0.818
	獲取自信	0.81

表 4.1.2 可信度與 Cronbach α 係數之對照表

可信度	Cronbach α 係數
不採用	Cronbach α 係數 < .60
最好不要	.60 \leq Cronbach α 係數 < .65
最小可接受值	.65 \leq Cronbach α 係數 < .70
相當好	.70 \leq Cronbach α 係數 < .80
非常好	.80 \leq Cronbach α 係數 < .90

資料來源：表 4.1.1、表 4.1.2 皆為本研究整理而得

4.2 人口統計變數分析

為了解有效樣本之資料分佈情形，本研究歸納所回收之有效問卷的人口統計變數，並分析其數據分佈情形如下：

- (1) 性別：本研究樣本中，男性佔 39.5%，女性佔 60.5%，比例約為 2：3，以女性居多。
- (2) 年齡：以年輕族群為主，年齡在 20 歲以下的比率為 53.38%，其次為 21 至 30 歲者

佔 43.42%，其餘零碎分散於 31~61 以上的年齡層。

- (3) 職業：在職業分佈部分，以學生所佔比例最高，共 91.1%，顯示本研究調查樣本以學生族群為主，其餘軍公教、農、公、商、自由業、無(含退休)佔 8.89%。
- (4) 教育程度：本研究之問卷調查樣本的教育程度數據分佈，以大專生為主，佔 80.43%，國中以下佔 2.49%、高中職佔 12.10%、研究所以上暫佔 4.98%。
- (5) 月收入：由於本研究之問卷樣本來源主要為學生與年輕族群，在月收入的數據分佈範圍以 20000 元以下佔較高比例，約 93.24%。
- (6) 得知 ACG 產品的最重要來源：在得知 ACG 產品資訊來源的分佈上，以網際網路獲取訊息來源所佔比例 73.66% 為最高，親友推薦為次高，比佔為 14.95%，電視廣告佔 8.94%、報章雜誌佔 2.85%。
- (7) 平均每天接觸 ACG 產品的時間：根據本研究回收之有效問卷樣本數據分佈，平均每天接觸 ACG 產品時間在 1 小時以內者佔 48.04%，其次為 1~3 小時佔 24.2%，3~5 小時與 5 小時以上各佔了 13.52%、14.23%。
- (8) 平均每月花費在 ACG 相關產品的金額：由於本研究之問卷樣本來源以收入較低之學生族群為主，在平均每月花費在 ACG 相關產品的金額分佈方面，平均每月花費也以 600 元以下居多，佔 77.58%，其次則為 600~3000 元者佔 19.93%。

4.3 決策樹分析

本研究採用李克特氏五等級態度量表，將忠誠度的三項目標變數-低、中、高，「低」表示「不重要」，「中」表示「中等」，「高」表示「非常重要」。

本研究以策略體驗模組的五大體驗、參考團體的三大影響因素以及人口統計變數作為關鍵影響因素；而以消費者之忠誠度作為目標屬性，利用決策樹資料探勘演算法進行分析，挖掘關鍵影響因素對於目標屬性的影響，找出其間所隱藏的關聯式規則。

4.3.1 以策略體驗模組作為關鍵影響因素

首先，我們先僅以策略體驗模組(感官式體驗、放鬆與愉悅體驗、益智與挑戰性體驗、行動式體驗、關聯式體驗)做為關鍵影響因素來做決策樹分析，分別找出關鍵影響因素與三個目標屬性：消費者的再購買意願、口碑及向他人推薦意願、交叉購買意願，彼此之間隱藏的關聯式規則。

(一) 以“再購買意願”為目標屬性：(結果如圖 4.3.1 所示)

規則 A：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生互動的程度低，且閱聽 ACG 產品時遇到困難及挑戰的程度低，則會有較低的意願再次購買。純度 75%，支持度 7.6%。

規則 B：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生互動的程度高，閱聽 ACG 產品時遇到困難及挑戰的程度高，且得到其他閱聽人的認同及自信的程度中等，則會有較高的意願再次購買。純度 77.8%，支持度 5.3%。

規則 C：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生互動的程度高，閱聽 ACG 產品時遇到困難及挑戰的程度高，得到其他閱聽人的認同及自信的程度高，則會有較高的意願再次購買。純度 76.5%，支持度 27.8%。

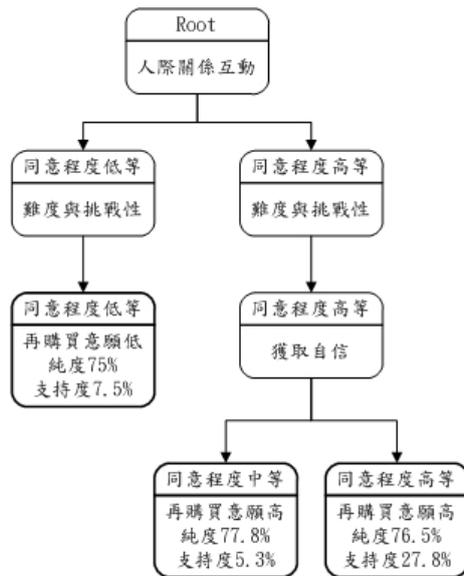


圖 4.3.1 策略體驗模組-再購買意願決策樹

(二) 以口碑及向他人推薦意願為目標屬性：(結果如圖 4.3.2 所示)

規則 A：閱聽 ACG 產品讓使用者感到快樂及滿足的程度為中等，則使用者會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。此規則純度為 66.8%，支持度為 9.6%。

規則 B：閱聽 ACG 產品讓使用者感到快樂及滿足的程度高，且用腦思考的程度高與他人互動的程度也高，但得到的認同及獲得自信的程度卻為低時，則使用者會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。純度 78.6%，支持度 33.1%。

規則 C：閱聽 ACG 產品讓使用者感到快樂及滿足的程度高，且用腦思考的程度高與他人互動的程度也高，但得到的認同及獲得自信的程度為中等時，則使用者會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。純度 86.4%，支持度 12.1%。

規則 D：閱聽 ACG 產品讓使用者感到快樂及滿足的程度高，並且在用腦思考、與其他使用者產生互動、得到其他人的認同及獲取自信的程度都為高，同時性別又為女性者，則會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。此規則純度為 86.6%，支持度為 22.4%。

規則 E：閱聽 ACG 產品讓使用者感到快樂及滿足的程度高，並且在用腦思考、與其他使用者產生互動、得到其他人的認同及獲取自信的程度都為高，同時性別又為男性者，則會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。此規則純度為 91.7%，支持度為 22.4%。

(三) 以交叉購買意願為目標屬性：(結果如圖 4.3.3 所示)

規則 A：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生的互動程度高，且用腦思考的程度及得到其他人認同的程度也高，則交叉購買意願高。純度為 73%，支持度為 25.3%。

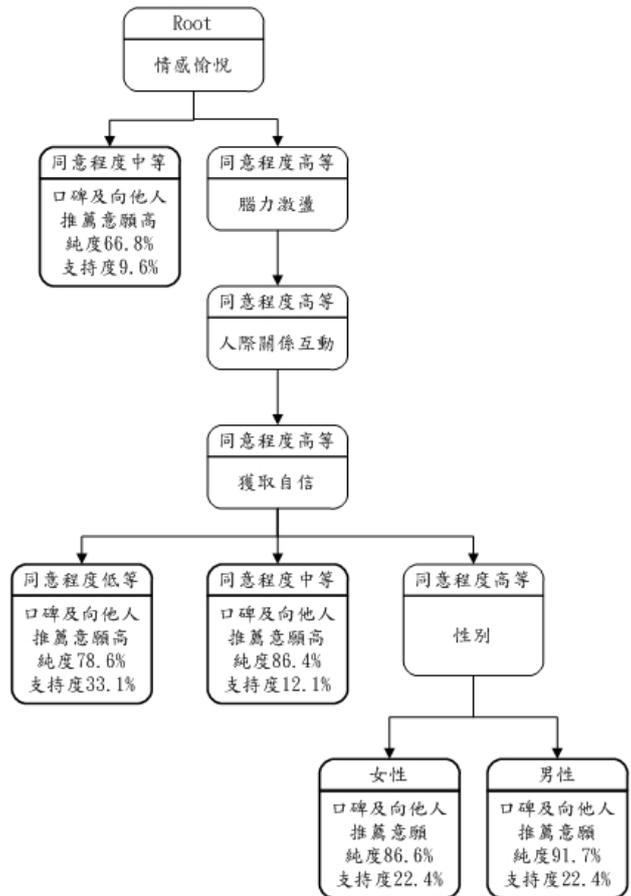


圖 4.3.2 策略體驗模組-口碑及向他人推薦決策樹

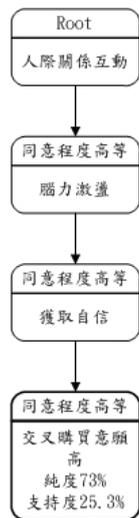


圖 4.3.3 策略體驗模組-交叉購買意願決策樹

4.3.2 以參考團體作為關鍵影響因素

我們僅以參考團體的構面(規範影響、資訊影響、價值認同影響)做為關鍵影響因素來做決策樹分析，分別找出關鍵影響因素與三個目標屬性：消費者的再購買意願、口碑及向他人推薦意願、交叉購買意願，彼此之間隱藏的關聯式規則。

(一) 以“再購買意願”為目標屬性：(結果如圖 4.3.4 所示)

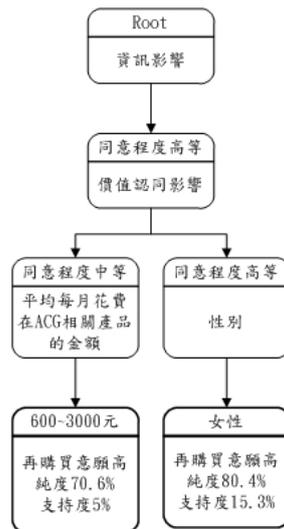


圖 4.3.4 參考團體-再購買意願決策樹

本研究根據參考團體-再購買意願決策樹演算的結果得出以下規則：

規則 A：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高，內化團體價值觀為自身價值觀的程度中等，且平均每月花費在 ACG 相關產品金額在 600~3000 元之間，則會有較高的意願再次購買。純度 70.6%，支持度 5%。

規則 B：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源及內化團體價值觀為自身價值觀的程度高且為女性，會有較高的意願再次購買。純度 80.4%，支持度 15.3%。

(二) 以口碑及向他人推薦意願為目標屬性：(結果如圖 4.3.5 所示)

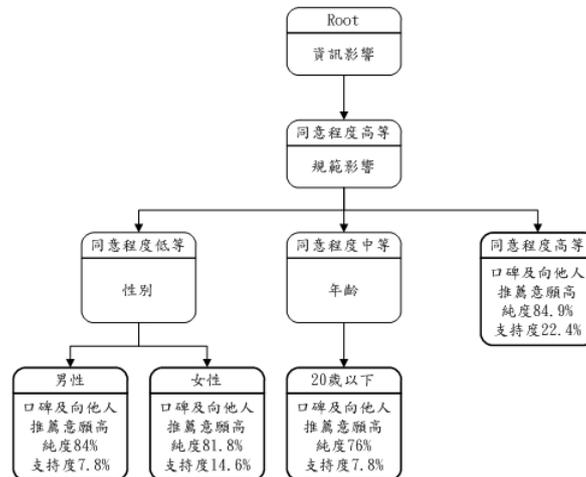


圖 4.3.5 參考團體-口碑及向他人推薦決策樹

規則 A：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高，且受到團體成員偏好影響的程度低，性別為男性，會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。純度為 84%，支持度為 7.8%。

規則 B：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高，也不太會受到團體成員偏好的影響，且性別為女性者，則會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。此規則純度為 81.8%，支持度為 14.6%。

規則 C：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高，受到團體成員偏好影響的程度中等，且年齡在 20 歲以下，則使用者會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。此規則純度為 76%，支持度為 7.8%。

規則 D：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高，受到團體成員偏好影響的程度也高時，則使用者會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。此規則純度為 84.9%，支持度為 22.4%。

(三) 以交叉購買意願為目標屬性：(結果如圖 4.3.6 所示)

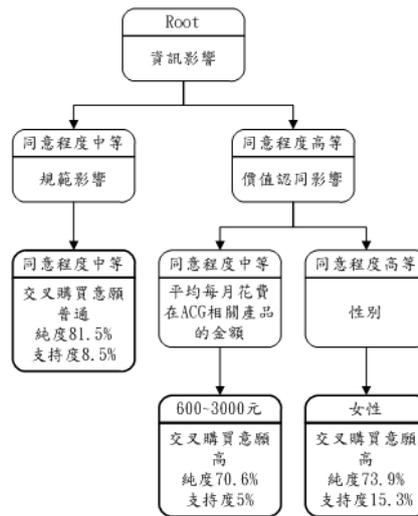


圖 4.3.6 參考團體-交叉購買意願決策樹

規則 A：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度為中等，受到團體成員偏好影響的程度也是中等，則使用者的交叉購買意願普通。此規則純度為 81.5%，支持度為 8.5%。

規則 B：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高、內化團體價值觀為自身價值觀的程度中等，且平均每月花費在 ACG 相關產品金額在 600~3000 元之間，則使用者的交叉購買意願高。此規則純度為 70.6%，支持度為 5%。

規則 C：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高、內化團體價值觀為自身價值觀的程度也高，且性別為女性時，則使用者的交叉購買意願高。此規則純度為 73.9%，支持度為 15.3%。

4.3.3 同時以策略體驗模組與參考團體作為關鍵影響因素

(一) 以“再購買意願”為目標屬性：(結果如圖 4.3.7 所示)

規則 A：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生互動的程度低，且閱聽 ACG 產品時遇到困難及挑戰的程度低，則會有較低的意願再次購買。純度 75%，支持度 7.5%。

規則 B：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生互動的程度高，閱聽 ACG 產品時遇到困難及挑戰的程度高、受到團體成員偏好影響的程度低，且性別為男性，則會有較高的意願再次購買。純度 80%，支持度 6%。

規則 C：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生互動的程度高，閱聽 ACG 產品時遇到困難及挑戰的程度高、受到團體成員偏好影響的程度低，且性別為女性，則會有較高的意願再次購買。純度 65.1%，支持度 14.2%。

規則 D：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生互動的程度高，閱聽 ACG 產品時遇到困難及挑戰的程度高，且受到團體成員偏好影響的程度中等，則會有較高的意願再次購買。純度 87%，支持度 7.1%。

規則 E：使用者藉由 ACG 商品與其他使用者產生互動的程度高，閱聽 ACG 產品時遇到困難及挑戰的程度高，且受到團體成員偏好影響的程度高，則會有較高的意願再次購買。純度 70.7%，支持度 13.5%。

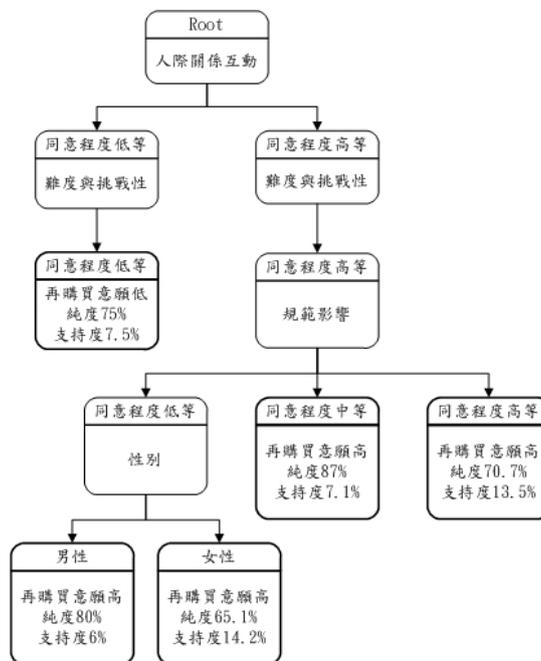


圖 4.3.7 策略體驗模組與參考團體-再購買意願決策樹

(二) 以口碑及向他人推薦意願為目標屬性：(結果如圖 4.3.8 所示)

規則 A：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高，ACG 商品與其他使用者產生互動的程度中等，且性別為男性，則使用者會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。純度 68%，支持度 7.8%。

規則 B：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高、與其他使用者產生互動的程度高，且內化團體價值觀為自身價值觀的程度低，則會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。純度 81%，支持度 13.9%。

規則 C：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高、與其他使

用者產生互動的程度高，且內化團體價值觀為自身價值觀的程度中等，則會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。純度 86.7%，支持度 9.6%。

規則 D：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高、與其他使用者產生互動的程度高，且 ACG 產品使用者內化團體價值觀為自身價值觀的程度高，則使用者會有較高的意願向他人推薦此 ACG 產品。純度 93.5%，支持度 15.3%。

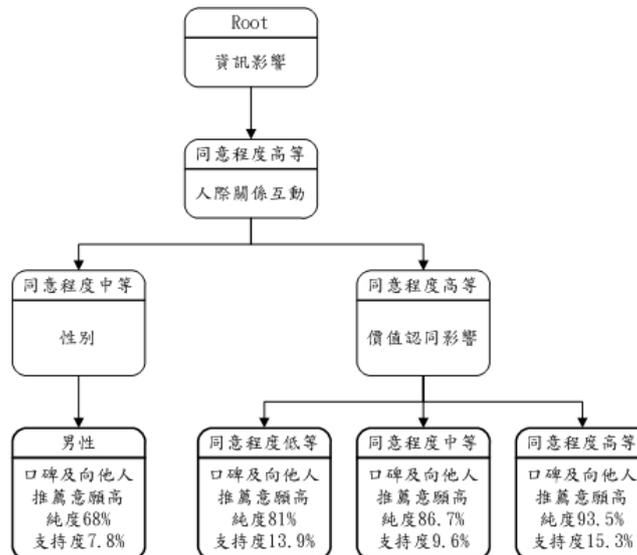


圖 4.3.8 參考團體-口碑及向他人推薦決策樹

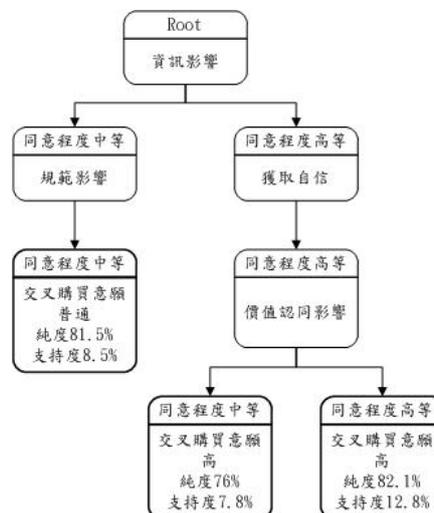


圖 4.3.9 策略體驗模組-交叉購買意願決策樹

(三) 以交叉購買意願為目標屬性：(結果如圖 4.3.9 所示)

規則 A：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度中等，且受到團體成員偏好影響的程度中等，則交叉購買意願普通。純度 81.5%，支持度 8.5%。

規則 B：ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高，閱聽 ACG

產品得到其他閱聽人的認同及自信的程度高，且內化團體價值觀為自身價值觀的程度中等，則使用者的交叉購買意願高。純度 76%，支持度 7.8%。

規則 C: ACG 產品使用者引用團體的行為及意見做為資料來源的程度高，閱聽 ACG 產品得到其他閱聽人的認同及自信的程度高，且內化團體價值觀為自身價值觀的程度高，則使用者的交叉購買意願高。純度 82.1%，支持度 12.8%。

5. 結論

體驗會在消費者心中留下難忘的記憶，可以對消費者的消費決策造成影響，外在資訊與同儕團體也會影響消費者的決策，依據本研究分析結果，以下對忠誠度的三大指標分別歸納重要影響因素並提出建議。

(1) 影響消費者的口碑及向他人推薦意願之重要因素：

考慮參考團體與策略體驗模組較顯著的影響現象，可以看出：同儕團體的資訊影響程度以及人際互動的體驗是最具有影響力的兩項因素，它們使得 ACG 消費者的口碑及向他人推薦意願較高；另外，感官式體驗的視覺設計、益智與挑戰性體驗的腦力激盪程度的提升、行動式體驗的服務品質，也具有正面的影響力。

綜上所述，ACG 產業業者若欲提升 ACG 作品與其延伸性產品的口碑，可優先提升參考團體的資訊影響與關聯式體驗的人際互動影響，如邀請知名專家推薦，或 ACG 作品中添加使用者可與他人互動之元素，以及在廣告中強調使用該產品可提升人際關係，製造與週遭成員互動的話題。

(2) 影響消費者的交叉購買意願之重要因素：

若同時考量參考團體與策略體驗模組之綜合影響，顯然地，若來自同儕團體的資訊影響程度高、感受到較高程度的獲取自信之體驗、以及受到同儕中高度以上的價值認同影響，此三種條件最能提升交叉購買意願。若只考量參考團體，則受到同儕高度資訊影響、且受到同儕高程度價值認同影響，此條件可以提升交叉購買意願，尤其對女性使用者的交叉購買意願提升有較顯著的影響。若僅考慮策略體驗模組的影響，則關聯式體驗影響程度高的女性使用者，其交叉購買意願較高。

因此，ACG 產業業者如欲提升消費者交叉購買延伸性商品的意願，本研究建議可優先提升資訊影響程度、關聯式體驗的獲取自信影響、價值認同影響程度。如邀請知名專家推薦，在廣告宣傳中塑造品牌形象、強調該產品能使人提升自信與獲得成就感，或強化 ACG 作品中讓人認同的角色特質，促使閱聽人產生認同感，願意購買相關的延伸性商品。

(3) 影響消費者再購買意願之重要影響因素：

如果同時考量策略體驗模組與參考團體對於再購買意願的影響，則感受到高度的人際關係互動關聯體驗、高度的益智與挑戰性體驗、且受到同儕中高度以上的規範影響，這樣的條件能有效提升 ACG 閱聽人的再購買意願；若但同儕規範影響程度低，則只有男性使用者還維持較高的再購買意願。值得注意的是，若人際關係互動、難度與挑戰性的影響程度都低時，ACG 閱聽人的再購買意願也會隨之降低，這是廠商必須避免的。若只考量參考團體影響，則以資訊影響程度高與價值認同影響中高較能提升再購買意

願，價值認同影響程度則與女性使用者的再購買意願有正相關；單獨考量策略體驗模組時，則以關聯式體驗與益智與挑戰性體驗的難度與挑戰性程度為主要影響因素。

我們建議業者優先促進費者人際關係互動的體驗程度、在益智與挑戰性方面提升難度與複雜度，以及參考團體的規範影響程度。例如可在作品中加入較多的互動元素、提升難度及挑戰性，或是發起話題討論活動，使 ACG 使用者能與親友產生較多互動，共同討論產品等，使消費者同儕間形成話題潮流，進而提高再購買意願。

參考文獻

1. 吳勇德，民 91，關係行銷方式對於顧客忠誠度的影響-以資訊教育業為例，國立台灣科技大學企業管理系碩士學位論文。
2. 林麗娟，民 96，宮崎駿日本動畫作品賞析-以神隱少女為例，嘉義大學通識學報。
3. 馬芳資、林我聰，2005「決策樹形式知識整合之研究」，資訊管理學報，第十二卷，第三期：247-279 頁。
4. 張郁敏、吳唯農、康耕輔，民 95，「線上遊戲關係品質與忠誠度之研究」，第十三屆廣告暨公共關係國際學術與實務研討會，國立政治大學。
5. 鄧宗聖，民 99 年，「當代漫畫研究思潮的過去與現在：評四本當代漫畫研究書」，傳播與管理研究，第十卷，第一期：111-118 頁。
6. 廖淑玲，民 97 年，消費者行為-理論與運用，前程文化出版。
7. 劉上裕、葉榮椿、王子玲、黃宏隆，2011「影響線上遊戲玩家使用行為相關因素之研究」，美和學報，第三十卷，第一期：147-171 頁。
8. 魏志平、董和昇，2002，電子商務理論與實務，華泰書局，第二版，頁 167-205。
9. Bearden, W.O. and Etzel, M.J. "Reference Group Influence on Product and Brand Purchase Decisions" *Journal of Consumer Research*(9:2) 1982, pp:183-195.
10. Delbert I. Hawkins, David L Mothersbaugh, Roger J. Best. , *Consumer Behavior*, 10th Revised edition, 2006.
11. DeVellis, R. F. "Scale Development Theory and Applications" London:SAGE, 1991.
12. Griffin, J, *Customer Loyalty: How to Earn It, How to Keep It*, Simmon and Schuster Inc, 1995.
13. Lee, J.R., Hsueh, S.L. and Tseng, H.P. "Utilizing datamining to discoverknowledge in construction enterprise performance records" *Journal of Civil Engineering and Management*(14:2) 2008, pp:79-84.
14. Liljander, V, *The importance of internal relationship marketing for external relationship success, relationship marketing: gaining competitive advantage through customer satisfaction and customer retention*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Hennig-Thurau and Hansen Edit, 2000.
15. Nunnally, J. C, *Psychometric Theory*(2nd ed.). New York:McGraw-Hill, 1978.
16. Oliver, R. L, *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*, New York: Irwin/McGraw-Hill, 1997.

17. Prus, A. and Brandt, D.R. "Understanding Your Customers" *Marketing Tools*(2:5) 1995, pp:10-14.
18. Quinlan, J. R. "Induction of decision trees" *Machine Learning*(1:1) 1986, pp:81-106.
19. Reynolds, H.S. "Increasing Trustees' Compensation to Meet Inflation and Accomplish Trust Purpose" *Trusts and Estates*(113:3) 1974, pp:494-503.
20. Schiffman, Leon G. and Leslie Lazar Kanuk, *Consumer Behavior*, 8th.
21. Schmitt, B. H, *Experiential Marketing : How to Get Customer to Sense, Feel, Think, Act, Relate to Your Company and Brands*, NY : Free Press, 1999.
22. Selnes, F. "An Examination of the Effect of Product Performance on Brand Reputation, Satisfaction and Loyalty" *European Journal of Marketing*(27:9) 1993, pp:19-35.
23. Sheu, J. J., Su, Y. H., and Chu, K. T. "Segmenting online game customers - The perspective of experiential marketing," *Expert Systems with Applications*, (36:4) 2009, pp: 8487-8495.
24. 經濟部工業局 <http://proj3.moeaidb.gov.tw/nmipo/content/M0201Faq.aspx>.
25. 經濟部 2010 台灣數位內容產業年鑑 <http://www.proj3.moeaidb.gov.tw>

Analyzing the influences of personal experience and reference group on consumer loyalty by applying the decision tree data mining technique

Ting-Fang Dai¹ Ying-Ting Liu¹ Ko-Tsung Chu² Jyh-Jian Sheu³

¹ Department of Information Management, National Dong Hwa University

²Department of Finance, Minghsin University of Science and Technology
kct1009@must.edu.tw

³Department of Information Management, National Taipei College of Business
jjsheu@webmail.ntcb.edu.tw

Abstract

Industrial Development Bureau in Taiwan define the digital content as techniques, products or services which digitize and integrate images, characters, video, audio and so on. According to PricewaterhouseCoopers, the scale of Global Entertainment and Media Market in 2009 is about 1.32 trillion dollars. And they estimate it can be about 1.7 trillion dollars in 2014.

In this paper, we developed measurement scales for five experiential modules of the SEMs, three important factors of reference group, and the three attributes that are repurchase desire, public praise and recommendation desire and cross-purchase desire for ACG consumers to set up the decision trees from the collected questionnaires of existence consumers.

Then, by applying the technique of decision tree data mining, we explored the potential relationship between the important influential factors and customer loyalty. These results of this research can help firms of ACG to predict and understand the new consumers' purchase behavior. According to this understanding, ACG manufactures could draw up the different market strategies to increase the more purchase for the new different attributes' consumers.

Keywords: Experience, Reference Group, Loyalty Degree, Data Mining, Decision Tree