

## 互動電視體育節目加值資訊研究： 以棒球節目為例

彭資淵\*

### 《摘要》

本研究旨在探討閱聽人主動搜尋未來互動電視加值資訊服務，及其在習慣收視傳統電視的情形之下，使用互動電視的加值服務意願。針對影響閱聽人使用意願的面向，本研究將互動電視加值資訊，依據互動程度、互動模式以及不同節目類型提供的互動資訊等三個層面來探討。本研究透過使用者測試(usability test)，讓受測者實際使用研究中所設計的互動介面，再透過訪談的方式瞭解使用者在實際使用之後，對於互動資訊的看法。

研究發現，研究者所設計的互動介面符合使用者評估的標準。透過訪談得知，互動程度、互動模式及節目類型對於使用者使用加值資訊，雖然都有不同形式的影響，然而「個人的需求」，卻是左右閱聽人願不願意主動呼叫加值資訊出來觀看的主要因素。

關鍵詞：互動電視、加值資訊、使用者測試

---

\*彭資淵為國立中正大學電訊傳播研究所碩士生。  
E-Mail: g92335015@ccu.edu.tw

## 壹、研究動機

台灣互動電視的研究，近幾年主要聚焦於探討數位電視產業整體的未來發展概況、經營策略及服務模式等，以產業的角度切入，並關切整體數位電視發展概況、策略或是營運模式的研究（劉駿州 2001；Born, 2003；楊家富，2003、2004；趙美娟，2003；何醒邦，2004）；或是針對數位電視引入之後面臨的政策運行，以及數位電視新科技所造成的各層面影響之探討（Levy, 1997；程宗明，2003）。另外，也有關心閱聽人接受度以及數位電視採用的相關研究（林培堅，2002；林翠絹，2004；陳育仁，2004），以及針對電視節目數位化之後，對於電視台製作節目產生的變化所做的研究（趙大同，2003；謝經庸，2003）。

台灣數位電視正式開播之後，產業或是政策面的研究，仍然將是討論的重點。但歐洲國家在發展數位電視之初，反倒是致力於使用者需求的研究，進而設計出適合使用者的加值服務介面或系統。再者，國外研究也已出現檢視數位電視使用者需求的研究，甚至是數位電視加值服務系統與內容相關的研究。

上述屬於節目中的加值資訊內容之討論，已成為不少研究的重點（Eronen, 2003）。歐洲國家在數位電視的研究，多為此範圍。如電子節目選單(Electronic Program guide, EPG)的個人化應用，以及節目中加入簡單互動內容和隨選廣告的接受度(Eronen & Vuorimaa, 2000; Hedman, 2002; Diederiks, 2003; Chorianopoulous & Spinellis, 2004; O'Sullivan et. al., 2004)等。

台灣在近兩年的研究也如同歐陸研究般發展，慢慢出現與使用者需求、以及與互動內容製作相關之研究議題（林培堅，2002；林翠絹，2004；陳育仁，2004）。不論國內外，從硬體科技和政策商業模式的討論，漸漸發展至內容與使用者需求，在此方面對於互動電視相關的研究發展情

況皆類似。然而，相較於政策討論、商業營運模式、硬體科技開發和系統實作等論文，這些研究不分國內外，對於互動電視內容和使用者相關的文獻都非常缺乏，以使用者為中心(user center)的概念來進行的研究鳳毛麟角，國內則是沒有。

因此，本研究將以「使用者中心」的觀點出發，探討國內使用者對於未來互動電視加值服務使用上的相關議題。本研究利用電腦軟體實作一個模仿日本 BShi (NHK) 互動電視加值服務的介面，從參與者實地操作的過程中，瞭解到底什麼是互動電視的加值服務功能。並以此經驗透過問卷評估其介面的使用性，以及藉由訪談方式請受訪者推估各種加值服務的形式與可能的使用情況等相關議題，藉此檢視使用者對使用加值服務產生的意願或動機，以期提供未來台灣互動電視加值服務設計上的建議。

## 貳、研究背景

### 一、使用者中心設計

本研究從使用者中心的觀點出發，所謂使用者中心設計(user-centered design)一詞，源自於 Donald Norman 與其他研究者於 1980 年，在加州聖地牙哥大學(University of California at San Diego, UCSD)所做的實驗，並且出版一本名為「使用者中心系統設計：人機互動新觀點」的著作(User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction)。從此之後，使用者中心設計一詞便被廣泛地使用(Abras, Maloney-Krichmar & Preece, 2004)。Norman 也認為，必須要盡力去瞭解使用者的需求(needs)和慾望(desires)，以及他們使用該產品的意圖，並且將實際的使用者，放在平常會使用該設計產品的環境中進行評估。在自然的環境之下進行使用者測試，使用者也就成為設計發展的中心部份。

本研究以此觀點出發，將互動電視的加值服務視為是一個全新的產品，<sup>(1)</sup>從設計一個加值服務的介面開始，透過潛在使用者的評估使用，配合問卷與訪談的方式，改善此產品（介面），並提供相關互動加值服務的設計原則建議。

## 二、互動電視

互動電視沒有一個普遍共同的定義，早期的互動電視是 1970 年代到 1990 中期，由美國的電信傳播公司發展了互動電視。目的是提供觀眾回饋(feedback)的管道、進行電子傳輸（例如從家中的電視連結到銀行）與隨選視訊(video on demand, VOD)，以及取得電話或資訊等服務。到了 1990 年代末期，則加入電視與網際網路連接的功能。約在 1970 年代到 1980 年代的同一時期，日本和法國也同樣正在進行互動電視的發展計畫。直到最近的 1990 年代早期，加拿大和歐洲各國，如英國、德國、瑞士和義大利等國都進行以隨選視訊為主的互動電視實驗(Kim & Sawhney, 2002)。

Quico (2003)認為互動電視可以視為是電視和互動科技結合的結果，允許使用者去製作自己的節目選單，達到隨選視訊、計次付費(Pay-Per-View, PPV)及連接到網際網路；也可以收發電子郵件、打網路遊戲，以及進行購物和金融交易，以上這些動作皆可以透過機上盒來操作。

本研究採用 Jensen 與 Toscan (1999)對互動電視所做的簡略定義：互動電視是一種「雙向電視」(two-way TV)，閱聽人可以做有計畫的選擇和有程序的輸入。硬體方面，互動電視是一個可以允許雙向傳播，並且提供更多節目選擇、服務、資訊和廣告的媒體科技。軟體方面，允許閱聽人有更多直接操作和立即回饋的經驗。

### 三、互動電視科技結構

電視的使用性會受到電視觀眾所使用的設備不同而有所影響，例如遙控器、遊戲搖桿或是鍵盤等。因為不同的加值服務功能，必須配合不同的設備，才會有最好的操作效果(Eronen, 2004)。因此，本部份將簡介使用者可能接觸的設備與環境。

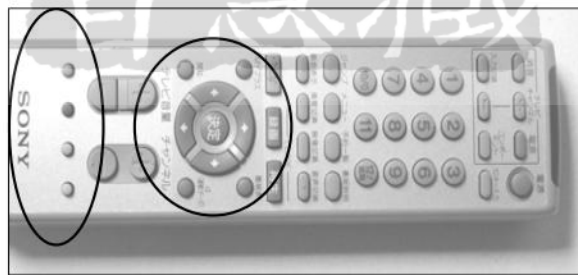
Pyungho 與 Harmeet (2002)認為，目前互動電視系統是電腦、電視和電話科技整合的成果，其主要科技可以分成三個部分(轉引自林翠絹，2004)：

1. 用戶控制部分(user section)：指使用者與系統間中介設備，包括電視、STB (Set. Top Box)、遙控器或是鍵盤。

2. 網路部分(the network section)：光纖、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)、Cable Modem、HFC (Hybrid Fiber / Coax)及 FTTC (Fiber-to-the-curb) 等傳輸方式。

3. 中央管控部分(the central control section)：包括資訊儲存設備、影音伺服器與交換器設備，以及掌管影音訊號壓縮等。

其中，本研究主要探討的範圍以用戶控制部份為主，且是以目前最爲普遍的機上盒，以及遙控器兩者控制介面，作爲研究的制式用戶控制



圖一說明：此爲目前各國數位電視在用戶控制端中最常使用的工具，其中以圖中左方的四色快捷鍵以及右方的十字方向鍵最常使用。

規格。遙控器（見圖一）是目前各國數位電視用戶控制中最常使用的工具，其中又以紅、綠、黃、藍四色快捷鍵和十字方向鍵為最常使用的操作按鈕。

#### 四、棒球節目的加值資訊

本研究所製作的模擬棒球互動加值資訊原型，是參考日本 BShi (NHK)系列頻道中，以互動設計和高畫質電視為主的 BShi 頻道(NHK)中職業棒球節目所呈現的介面設計作為藍本所設計而成的。因此，以下將詳細介紹該介面的互動方式及內容狀況：

目前 BShi (NHK)轉播日本國內職業棒球時，若用戶裝設有數位機上盒就可以接收到節目中的互動資訊。如同上述遙控器操作的敘述，BShi(NHK)播送棒球節目時，一般情況下為全螢幕畫面，即如同目前一般所看到的傳統電視。而加值資訊畫面的設計呈現 L 型的設計（如圖二左，粗黑線所框的 L 型範圍所示），主要乃呈現比賽場上較深入的資訊，也讓閱聽人透過搖控按鈕的點選，決定是否觀看這些資訊。若將 L 型的資訊分成左半邊以及下半邊兩部份，在 BShi (NHK)的節目加值

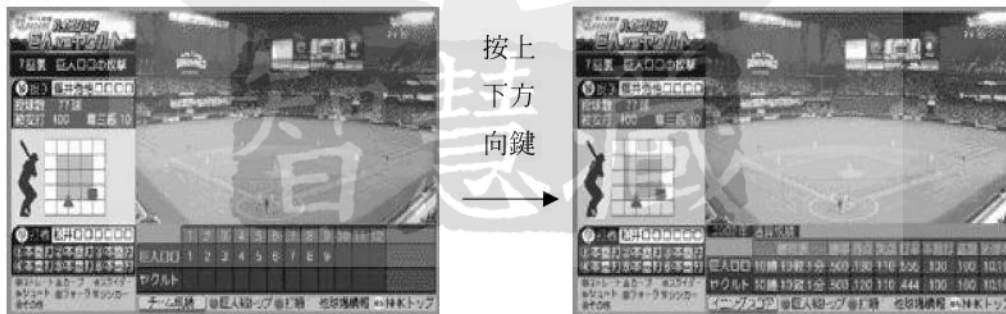


圖二

說明：按下紅色按鈕後，左邊固定為投打基本資訊及投球球種位置分析，下半部呈現打擊順序（左圖），在按壓上下鍵之，下半部資訊轉變為正在熱身的投手資訊（右圖）。資料來源：日本 BShi 頻道。

資訊中，左半邊固定為投手及打者的基本資訊，包括投手此場比賽目前的投球數、好壞球和三振數；打者的打擊率、安打和被三振次數等資訊。另外也有一個目前投手投球的球種及位置分布圖，用來顯示投手面對打者每次投球的球種及位置。而下半部的資訊較多變化。

若使用者按壓遙控器的紅色按鈕，下半部會顯示出目前攻擊方的打擊順序。若在此時按下十字方向鍵中的上或下，下半部資訊會顯示目前防守方在熱身區中正熱身的投手。若按壓綠色按鈕（如圖三所示），下半部的資訊會呈現記分板，顯示目前比賽雙方的各局得分、安打和失誤等情況；若此時再按上下方向鍵則下半部資訊會變成兩隊戰績，亦即目前對戰雙方的勝敗、勝率，以及與第一名的勝差等資訊。若按壓黃色按鈕（如圖四所示），下半部的資訊會呈現目前同一時間，其它地區正在進行的球賽之比數及局數等資訊。最後，如果按下藍色的按鈕，則在任何時刻都可以回到全螢幕狀態，即沒有加值資訊，如同傳統電視一般的畫面。



圖三

說明：按下綠色按鈕後，左邊固定為投打基本資訊以及投球球種位置分析，下半部呈現記分板（左圖），在按壓上下鍵之後，下半部資訊轉變為兩隊的累積戰績（右圖）。資料來源：日本 BShi 頻道。



圖四

說明：按下黃色按鈕後，左邊固定為投打基本資訊，以及投球球種位置分析，下半部呈現目前同一時間各地區的其它對戰組合之比賽狀況。  
資料來源：日本 BShi 頻道。

## 五、加值服務

在本研究先前所蒐集的國內互動電視相關研究中，發現有關傳統電視被動收視之外的互動服務功能，多用「加值服務」一詞稱之。在國外探討互動電視的相關文獻裡，多稱此為互動電視的「應用」(interactive television application)。然而本研究仍然承襲過去國內研究較常使用的「加值服務」一詞。

所謂加值服務(value-added service)是指以現有的產品或服務為基礎，再增加一些特別的功能與特色，藉此提昇原有產品或服務的附加價值。因此，傳統的電視節目在進入數位化之後，便可以針對原有的節目內容，設計更多加值資訊內容來增加節目的附加價值。

以目前各國互動電視研究均在剛起步的情形來看，本研究認為加值服務有異於傳統電視線性且被動接受的內容，即除了線性播放的節目內容之外，使用者可以透過遙控器、鍵盤或機上盒等控制端來取得互動功能，包含電子郵件傳輸、上網、文字簡訊、隨選視訊、電視商務、線上遊戲、多角度視角控制、互動式廣告、付費遊戲、互動節目指南和額外資訊等，這些皆是本研究所定義的加值資訊服務範圍。



## 參、文獻探討

### 一、主動與被動閱聽人：工具性及儀式性動機

所謂工具性(instrumental)與儀式性(ritualized)的動機，是根據學者 Rubin (1984)對媒體使用本質的區分而來。儀式性的媒體使用是指習慣性地使用媒體，並且用來打發時間或娛樂，較少主動或目的導向的陳述。而工具性的媒體使用則是尋找特定的內容，並且感知(perceiving)此內容是真實(realistic)的，表示功能的(utility)、有意圖(intention)、選擇(selection)和涉入的(involvement)。

Livaditi et. al. (2003)進一步說明，儀式性的使用需求，著重在陪伴(companionship)、娛樂(entertainment)、個人認同(personal identity)和逃離(escape)，像是對好奇、冒險和社群感(community feeling)的滿足；另外，工具性的使用則是代表對目標導向的需求，像是作一個最佳的決定，或是得到一個有用的商業資訊。

Castells (1996)認為人們在經過一整天繁忙的勞累工作後，若又缺乏其他文化參與的管道，會促使人們一下班就打開電視收看電視節目，傳統電視也就因為不需要使用者耗費過多的勞力，而迅速在傳播媒介中佔據主宰地位（謝章富、陳雯琪，2001）。在電視尚未數位化的時代，電視不能也無法直接透過電視本身和閱聽人互動，閱聽人則是被動地在電視機前面收看。

Livaditi 等人(2003)的研究發現，在使用數位電視受測者中，若將使用互動電視的動機分成工具性及儀式性兩種，使用者的動機主要還是偏向儀式性動機為主。此結果也意味著即便電視節目帶有互動功能，閱聽人使用電視的習慣，仍舊還是以儀式性動機為主。然而，Livaditi 等人(2003)亦認為，未來工具性動機將慢慢增加，並漸漸轉變為以工具性動機的使用為主。另外，Hedman (2002)也認為「消費者期望可以快速

適應此傳統電視與個人電腦的整合產物，現在較為普遍的被動(passive)電視收視行為，將會被主動(active)的互動模式所取代」。

依上述說法，互動電視的出現必須配合主動性、帶著工具性動機的閱聽人出現才有意義。正如 Pramataris et. al. (2001:2)認為：

互動電視可能有潛力使每個閱聽人平均花費更多時間在電視上，但這端看閱聽人成為主動閱聽人的意願，或是他準備介入這個互動的程度有多少。

因此，鑑於未來互動電視的發展趨勢，閱聽人對於電視媒體的主動性也勢必大幅增加。然而，什麼樣的情況將使被動的閱聽人轉變為主動的閱聽人，什麼樣的情況下閱聽人願意產生更深入的互動，將是幫助我們解釋主、被動概念上衝突之關鍵點。在探討這樣的問題之前，將目前互動電視增值資訊發展的情況，透過「互動的程度」及「互動的模式」把所提供的內容加以分類，可後續更深入探討閱聽人使用增值服務的動機。

然而，將閱聽人分成主動或是被動兩極化的概念，對於閱聽人的分類而言可能較方便，但是卻無助於我們瞭解閱聽人試圖使用主動增值資訊服務之原因。在 Buczak, Zimmerman 與 Kurapati (2002)的電子節目表(Electronic Program Guide, EPG)相關研究發現，EPG 的設計必須符合三個原則：第一是易於使用(case-of-use)，再者是信任(trust)，最後則是準確(accuracy)。其中第一項原則，說明了閱聽人在收看互動電視的過程中，即使主動使用互動增值資訊，但仍然希望整個系統是容易操作的。

van Dijk 與 Vos (2001)提出一些重要的觀點討論究竟需不需要互動的問題。第一，他們認為閱聽人似乎沒有那麼容易去適應高程度的互動，但或許對年輕、使用電腦較頻繁的閱聽人而言，是比較可以快速適應的。可以想見的，目前互動內容的設計受限於有限的互動方式，將無法滿足年輕族群或常使用電腦的閱聽人。所以，或許在這個是否需要互動的爭論裡，對產製者或使用者而言，最後的結論可能會是互動勢必需

要「透過學習」取得。

第二，van Dijk & Vos (2001)提到互動是個廣泛的議題、涵蓋許多不同且尚待釐清的面向。針對 Downes 與 McMillan (2000)的研究，van Dijk & Vos (2001)下了一些結論，其中包括認為互動性(interactivity)是一個多面向的結構，而且這些面向似乎是連續的。互動的概念必須可以描述一個過程，且有部分連續的動作在裡面。所以，必須要形成一些尺度(criteria) 來理解互動的概念，在比較不同形式的媒體、以及使用不同的溝通工具時，也可以測量其互動性。

的確如此，整理國內外現有的互動電視加值服務應用概況可以發現，加值服務互動的類型非常繁雜，互動的方式也可能隨著節目的特性而有所不同。以下本研究透過互動程度及互動模式兩個指標，剖析互動電視加值服務的內涵。

## 二、互動電視的互動程度和互動模式

承接 van Dijk & Vos (2001)的說法，本研究從互動程度和互動模式兩層面來分析互動的概念，目的是彌補過往的研究的不足。因為不論是研究互動電視所提供的加值資訊內容、評估使用者的需求或是試圖創造新互動介面等，均未對互動的程度或是模式訂出研究評估的標準。

### (一) 互動程度

陳克任（轉引自林翠絹，2004）以互動行為的演進將互動電視分為四個階段：

1. 無互動性用戶行為(noninteraction):分成廣播式視訊服務(public TV)和付費電視頻道(pay TV)，前者乃傳統電視服務，後者是系統以鎖碼功能來限制付費使用者的收看。

2. 低層次互動性用戶行為(low-level interaction)：分成計次付費(PPV)選擇欲收看的節目，以及近似隨選視訊(Near Video on Demand,

NVOD)，提供服務類型同一個節目在不同的頻道上週期性重複播放。

3. 中層次互動性用戶行爲(medium-level interaction)：隨選視訊服務(VOD)用戶可以選擇想看的節目，透過網路要求伺服器傳送至用戶端，亦可快轉、倒帶或是暫停，互動功能大增。

4. 高層次互動性用戶行爲(high-level interaction)：整合互動式視訊服務(Integrated Interactive TV, IITV)爲此一階段的代表，能提供雙向視訊傳送服務，包含傳輸容量大的影像和視訊畫面。

另外，產業分析者王國雍則將互動式電視服務分五層級，層級愈高互動服務愈複雜（潘玲娟，1997）：（一）層級零：只能就頻道中現有節目做選擇，僅提供線性播放，付費頻道須透過電話通知業者；（二）層級一：透過電子影片目錄選擇想看的影片，屬線性播放，但能使用遙控器快轉、停止、倒轉；（三）層級二：提供非線性播放，用戶可以和頭端交談，且能透過電子產品目錄選購商品；（四）層級三：自由選擇服務項目和提供服務的伺服器，如：可自行製作廣告掛入網路；（五）層級四：可以與頭端和其它用戶進行影像交談，並有遠距教學、視訊會議等功能。

Kim & Sawhney (2002)則有較爲嚴格的分法，前述的第二層級互動在他們的評等中互動程度都是零：（一）互動程度 0：可以透過電子節目選單(EPG)來選擇節目或頻道，並透過機上盒錄製節目內容；（二）互動程度 1-3：可以傳輸訊號以要求額外的資訊（背景介紹、廣告和商品服務等）或是多角度的攝影、重複播放等。隨選視訊也包含在這一層級；（三）互動程度 3：使用者可以生產訊息，透過機上盒發送訊息，即時參與節目的討論或回應；（四）互動程度 4：使用者和使用者之間或使用者和節目間可以互相溝通，並且在使用者之間形成社群，可以即時討論目前的節目內容。這樣的互動程度如同即時視訊一樣，必須擁有充足的頻寬。

表一：互動程度表

活動方式	應用	互動的程度
頻道和節目的選擇	可以透過電子節目選單來選擇想要收看的節目、付費收看。	1
使用者可以向頭端要求訊息	透過遙控器點選額外的加值資訊（包括節目周邊訊息、電視商務等）、選擇不同角度的畫面以及隨選視訊。	2
使用者可以產生訊息	閱聽人可以參與節目的進行（投票或發表意見）	3
和頭端或其他使用者即時溝通	視訊會議、觀眾之間形成討論節目內容的社群	4

資料來源：本研究整理

綜合以上的互動程度分類，本研究將互動的程度分成如下的四個層級（如表一）。

從互動程度的分類來看，本研究根據日本 BShi (NHK) 衛星電視所設計的互動介面原型會是屬於程度 2，即「使用者可以向頭端要求訊息」，可以獲得部份無法在螢幕上顯示的資訊，透過遙控器快捷鍵的操作來呼叫資訊。

## （二）互動模式

目前世界各國發展互動電視加值服務的應用形式已經漸趨多樣化，從早期較為簡單的電子節目選單，到目前應用最為廣泛，為特定節目設計額外資訊、討論區或投票等。其它還有專門提供資訊的互動頻道，以提供閱聽人特定的資訊或娛樂（如新聞、氣象、星座算命及小遊戲等），這些眾

多的互動增值資訊都可能因應不同的目標閱聽人或是為不同目的而設計。學者 Wilson (1998)認為依據兩種不同的互動經驗，可以把增值服務分成兩類。一類是雙向電視模式(Two way TV Model)，此互動模式是以一小群的收視眾為基礎，像是家庭這種團體收視的情況。觀眾收看的過程中運用遙控器和機上盒和節目進行互動。此種互動模式是以一套節目為主軸，進行和節目中相關的互動，節目類型多為遊戲、猜謎、連續劇或體育節目等。

另一類是互播模式(Intercast Model)，此模式的發展類似個人電腦的使用，從電視上面收看節目，但是使用增值服務的方式如同使用網路或電腦作業系統的經驗。節目內容及增值資訊都是用視窗的方式來呈現，而節目內容可能僅是螢幕上出現的「子畫面或視窗」。

Eronen (2003)將互動的模式區分「直接互動」和「間接互動」兩種簡單的分類，直接互動即是直接和節目互動，例如使用者在棒球轉播節目中使用節目所製播的增值服務功能稱為直接互動；而間接互動則是指不在特定節目進行的同時所進行的互動。

直接互動可進一步延伸細分成三種不同的互動方式：

1. 單純提供補充資訊的互動：最普遍的互動形式，在線性播放的節目中，提供節目內容一些相關的資訊。例如：影片中人物介紹或運動員的相關訊息。此一模式的互動與節目內容的進行無關。

2. 使用者參與和節目進行無關的互動：和單純額外資訊提供的形式相像，但觀眾可以進一步在節目所開闢的留言版中發表意見，或者參與節目所舉辦的投票和問題討論等，但這些結果並不會在節目播出的內容中呈現，或者對內容產生變化。

3. 使用者參與和節目進行有關的互動：閱聽人可以討論、回答或投票來產生互動，並且互動的結果會影響節目內容的進行。例如：英國BBC的「Test the National」節目，觀眾可以參與節目中的問答，透過

遙控器的作答傳輸至頭端，可以即時公佈觀眾同步作答的成績，所有觀眾的成績也會成為節目中參考的標準。

此外，Eronen (2003) 對間接互動的定義較為模糊，亦即除了直接與節目互動外，其餘的都屬於間接互動。這部分的概念可以繼續延伸，提供比較清楚的內容如下：

1. 查詢特定資訊的互動：目前有許多專門的頻道提供固定的資訊，如台灣東森的交通狀況報告，提供了國道即時路況資訊。另外，義大利、希臘、紐西蘭和法國等國家都有提供氣象資訊的專門頻道，也有新聞、購物和音樂等專門頻道。而其互動的方式和網站相似，透過遙控的點選來選擇想要的資訊位置。

2. 離線狀態的互動：若我們將看電視的當下視為「線上」的狀態，若在沒有看電視的時候仍然透過不同的媒體和電視內容進行互動，則稱之為離線狀態互動。例如，某些互動節目會要求使用者透過網路，查詢節目相關的資訊，或是呼籲觀眾到網路上去投票，藉此獲得某種利益等。

這一種互動模式的呈現較為單純，但呈現的資訊非常多樣化，且多半是為了使用者主動要求資訊而設計。上述的分類法，概括了整個數位電視操作環境中可能出現的所有加值服務，但是如果將加值服務依使用的情況來分類，應可以包含三種情況：

1. 在特定節目內：收看特定節目時，電視業者針對此一節目所設計的加值服務，該類型加值服務必須透過遙控器呼叫方能使用。例如：針對節目內容開設的討論區及投票，或是針對節目內容增加的輔助資訊等。

2. 特定頻道內：電視訊號數位化之後，訊號壓縮而頻道增多，因此將出現專門提供互動使用的頻道，該種頻道通常因為某種目的而使用，例如：遊戲頻道及氣象頻道等。

3. 非特定頻道及節目內：相對於第一種，如果該節目頭端並無設計特定加值服務內容，透過遙控呼叫出來的資訊會是比較廣泛的，像是

表二：互動模式表

Eronen 的分類	依情況分類	依使用者與電視互動方式分類	實例
直接互動	特定節目內	單純提供補充資訊的互動	棒球節目中可以閱讀球員的背景資料或是相關的新聞及球場狀況
		使用者參與和節目進行無關的互動	例如討論區的設置，觀眾可以發表意見至螢幕上
		使用者參與和節目進行有關的互動	票選今日的最有價值球員，並以此作為球場單位的參考指標
間接互動	特定頻道內	查詢特定資訊的互動	特定頻道中，例如氣象頻道或購物頻道，以專門提供特定資訊為主
	非特定節目或頻道內	離線狀態的互動	可能是機上盒或是系統端所設置的既有資訊，例如節目選單、會員註冊功能等

資料來源：本研究整理

電子節目選單、今日新聞、氣象或註冊成會員等功能。

總結以上的分類，可以依據加值服務的使用情況，以及互動的方法而將其互動模式整理如表二。

### 三、互動電視的使用者測試

人機互動領域中，使用者測試的研究方式，在「電腦環境」(desktop system)中已經發展得非常完備，如網站互動功能方面的使用者評估研究，便時常運用此種需求評估方式，來瞭解使用者的情況。

在 Chorianopoulos (2005)對於互動電視介面設計評估的研究中提到，使用者測試從使用者中心的角度出發。步驟為首先瞭解使用者，並分析使用者的特性或進行歸類。爾後針對這些特性，設計適當的初步原



型(prototype)，並對此原型進行使用者的測試；最後評估該原型可改進之處，若有需要則重複測試步驟。

Chorianopoulos (2005)的研究顯示，互動電視介面並非最有效率的介面，其使用滿意度會最高，是對有趣的和放鬆的互動型態較有使用意願使然。李松竹與陳自強(2001)則認為，要讓使用者更有意願使用互動內容，必須注意到三個部份。第一，互動服務操作簡易，具有親和性與直覺性；第二，在電視平台上畫面吸引人；第三，具備高度可靠性與即時使用性，意即互動服務不會經常出錯、不會因人數限制而無法使用或要等待等。

另外 Preece, Rogers 與 Sharp (2002)提出使用性目標(usability goal)，目的是讓設計可以幫助人們解決日常生活的問題，並且和設計有最佳化的互動。使用性(usability)可以細分成下列幾個目標：

1. 有效(effective to use; effectiveness)：一個比較廣泛的概念，表示設計的系統用來實際執行時，整體的評價是好的。
2. 有效率(efficient to use; efficiency)：表示系統使用什麼樣的方式來幫助使用者完成目標，若所需步驟繁複，表示設計效率低；若透過簡單的步驟就可以完成任務則效率高。
3. 安全(safe to use; safety)：避免使用者在一個危險的環境或非預期的環境下使用系統。例如，系統是不是可以避免使用者因下錯指令而導致損失。
4. 有用(have good utility; utility)：系統是否提供使用者正確的功能，來幫助使用者滿足需求。
5. 容易學習(easy to learn; learn ability)：指系統易於學習使用的程度。例如：要花多久時間才學會執行主要的核心任務？
6. 容易記憶(easy to remember how to use; memorability)：記憶系統操

作方式的難易程度。特別是針對不會經常使用的系統，在一段時間沒有使用後，仍然可以記憶或至少可以經由提醒來快速回憶。

然而所謂的使用者中心觀點之評估方法，不僅只有原型的測試或問卷的填寫，也可以進一步透過訪談與觀察等方式，取得更多使用者方面的資訊。

## 肆、研究問題

本研究旨在探討使用者面對新興的互動電視增值服務時，在什麼樣的條件之下會對增值服務產生使用上的意願或動機。並從一連串的測試和訪談中，瞭解使用者使用增值服務時，對於介面所考慮的相關條件，進而整理出可以提供設計者在設計增值服務時的建議。本研究利用電腦軟體設計一個實際的互動電視增值服務介面，該介面原型是依據日本BS 衛星電視在轉播棒球時所使用的介面，在文獻的歸類中互動程度為第2級「使用者可以向頭端要求訊息」；互動模式屬於「直接互動—特定節目內—單純提供額外資訊」的互動方式。此一介面原型設計主要目的有二：

第一，可以透過使用者測試的方法評估該介面的使用性，提供介面原型設計上的意見。由此考量衍生出本研究的研究問題一：使用者在使用本研究所設計的模擬介面原型時，其使用性介面評估的結果如何？

第二，在測試的過程中參與的受訪者均使用了模擬的介面原型，也提供了使用者對於增值服務使用的經驗，其後再透過訪談則可以得到更多有結構且確切的資訊。本研究也想進一步探索在各種不同情況的互動下，瞭解使用者使用增值服務的意願或動機，因此在什麼情況下使用增值服務的意願會提高，將是設計上重要的原則，與此相關的研究問題二和三為：

研究問題二：不同的互動程度對於使用者使用增值資訊的意願或動機有何影響？

研究問題三：不同的互動模式對於使用者使用加值資訊的意願或動機有何影響？

## 伍、研究方法

本研究主要是以使用者中心的觀點出發，所運用的研究方法和原則也是在使用者評估的規則下執行。研究方法的執行大致可以分成兩個部份。第一部份是針對研究中所設計的棒球節目加值資訊介面實施使用者測試；第二部分是針對部分參與者進行訪談。從介面的使用性評估可以得到加值服務應該包含的內容，以及其螢幕該如何呈現等結論。訪談則可以瞭解使用者面對加值服務使用時的各種應對方式。研究最後綜合此兩部分的使用者分析，提供未來互動電視（特別是棒球轉播節目）加值資訊設計上的原則及建議。

### 一、研究對象

本研究在正式實施測試與訪談之前，先以非隨機抽樣的自願性樣本(volunteer sample)與滾雪球樣本(snowball sample)的方式來進行樣本蒐集。在中正大學校內的 BBS 棒球版討論區上張貼徵求受測者的公告，以尋求對於棒球比賽有一定程度喜好的受測者。這些受測者都必須熟知棒球比賽規則，並且每個星期至少收看過一場次以上的棒球轉播。針對合條件的受測者進行篩選，並透過立意抽樣(purposive sampling)尋找符合本研究目標特性的對象，先選擇 14 位受測者（9 位男性、5 位女性）接受測試，並再根據個人的意願進而選擇其中 6 位受測者（4 位男性、2 位女性）進行訪談。由於本研究是從學校 BBS 討論版上所蒐集到的樣本，多半為大學生，大學生比較有多餘的時間在家欣賞棒球節目，而且也有較多時間在版上進行討論。因此，以大學生為例，可以更確切地尋找到真正熟悉棒球節目的受測者。

## 二、研究設計

### (一) 加值服務原型的使用者測試

#### 1. 測試介面

本研究使用電腦軟體<sup>(3)</sup> 並參考日本BShi (NHK)衛星電視台在轉播棒球比賽時所使用的互動加值資訊，來設計此測試原型(如圖五)，其呈現的方式及內容，大致上與前文所介紹的BS衛星電視台相似。

另外，在此加值介面正式測試之前，先經過了3位使用者的測試，目的是找出明顯的設計錯誤，以減少正式進行測試時因設計錯誤(並非介面使用性不良)而導致的研究誤差。並在修正過後才進入正式的測試過程。



圖五說明：加值資訊部分可以分成兩個部分，左側固定顯示投打資訊以及投手投出的球種以及位置分析；右邊下側則透過操作可轉換打者資訊、計分版、其他比賽目前賽況、兩隊戰績排名以及打擊順序表等，圖中顯示為兩隊戰績排名。資料來源：本研究整理。

## 2. 測試過程

14 位受測者在一個近似客廳的環境中進行測試，觀看比賽片段的時間大約 4 到 5 分鐘，過程中受測者隨意使用互動功能（如圖六），並在測試結束後填寫評估問卷。

## 3. 使用者測試問卷

使用者測試問卷共 31 題，詢問受測者在使用完加值資訊後，針對使用測試介面時的反應來作答。然而目前尚未有針對互動電視的使用者測試量表之相關研究，本研究主要參考 Ho 與 Chignell (2000) 評估網站時所使用的問題，其中分成結構(structure)、指引(navigation)、行為(behavior)、使用者控制(user control)、呈現(presentation)及功能(functionality)等六個指標共 33 題。

其中，使用者控制部分的問題並不適用於互動電視評估，因此予以



圖六

說明：使用者在接近客廳環境的狀況下接受測試，將電腦螢幕外接至電視螢幕，並透過紅外線接收器及軟體的設定，可使用遙控來操作互動資訊，和真實使用電視感覺相近。資料來源：本研究整理。

刪除。另外，行為指標問題與其它指標問題相似且界限模糊，所以本研究刪減並修改部分其它指標的問題，使其適用於互動電視之評估。再參考 Lewis (1995)及 Brooke (2003) 針對增值資訊服務介面的使用性及滿意度所使用的測試量表，綜合整理，最後剩下由 31 題構成的使用者測試量表。

## (二) 訪談

訪談的目的是引導使用者思考先前使用過模擬介面的經驗，以讓研究者進一步瞭解細部的使用狀況，以及詢問在不同的互動程度與互動模式的狀況下，對增值服務的使用意願或動機。本研究的訪談大綱如下：

1. 請問在測試的棒球節目中，你覺得除了展示已有的功能之外，還可以增加什麼樣的互動功能？
2. 你覺得整個操作的介面有不夠清楚的地方嗎？會不會有不知道怎麼操作的情況發生？
3. 簡單說說看，互動電視的使用測試和傳統電視的使用，你覺得有什麼差異？
4. 以測試的棒球介面來說，如果你的家裡面有這樣的互動電視，你會喜歡在看電視的過程中呼叫這些增值資訊嗎？對於其他類型的節目會想要呼叫嗎？為什麼？
5. 就測試時的互動模式而言，你會樂於使用哪些類型的節目，或需要使用增值資訊服務嗎？
6. 如果以測試的棒球節目來說，請想像如果同樣的功能再加上投票或聊天室功能，你會樂於使用嗎？
7. 專門的互動頻道，例如電子節目選單、專業氣象台或財經台，你會使用嗎？與使用網路的感覺有何不同？

## 陸、研究結果分析

### 一、問卷評估部分

在使用者測試部分，共 14 份有效問卷。問卷可以分成結構、指引、呈現及功能等四部份。另外加上使用者滿意度及系統使用性等內容，總共有六個部分，使用李克特(Likert scale)五點量表，以等距尺度(interval level)，經由受測者表達對問題的意見，分為非常不同意、不同意、普通、同意、非常同意。

以下首先針對研究問題一，即「使用者在使用本研究所設計的模擬介面原型時，其使用性介面評估的結果」進行討論。

#### (一) 受試者能瞭解測試介面的配置方式

「結構」(如表三)代表整體加值互動資訊的配置方式。整體而言，受測者對於加值資訊結構的設計，表示容易瞭解、尋找資訊容易且合乎邏輯(M=3.86, SD=0.46)。

#### (二) 透過指引易找到資訊

表三：受測者對於測試介面結構的看法

問卷問題	M	SD
互動資訊的配置方式容易瞭解	3.86	0.36
互動資訊的頁面數量適中，尋找資訊容易	3.79	0.80
整個互動資訊的配置方式看起來相當一致	3.86	0.66
整個互動資訊呈現的方式對我來說是合乎邏輯且自然的	3.71	0.91
這樣的互動資訊配置方式對我來說容易理解	3.92	0.82
M	3.83	0.46

註：分數愈高表示同意度愈高

表四：受測者對於測試介面的指引的看法

問卷問題	M	SD
螢幕上的操作指引對我來說是清楚的	3.93	0.83
我並沒有透過複雜的操作便找到我需要的資訊	3.86	0.77
我不會在這些互動資訊中迷失，並且確定我現在到達哪個頁面	4	0.55
呼叫出來的互動資訊幾乎都是我所期待看到的	3.57	0.85
M	3.84	0.75

註：分數愈高表示同意度愈高

「指引」（如表四）代表受測者在使用的過程中，對於介面中操作指引是否清楚的同意程度。結果顯示受測者認為指引部分都很清楚（ $M=3.84$ ,  $SD=0.75$ ），且透過指引可以容易找到想要的資訊。

### （三）呈現的按鈕與功能有一致性

「外觀」（如表五）表示受測者對於測試介面設計之呈現所做之評

表五：受測者對於螢幕呈現的看法

問卷問題	M	SD
整個互動資訊的按鈕與所代表的功能有一致性	3.50	0.94
所有的互動資訊均與節目相關，並無不相關資訊	4.29	0.47
整個螢幕的配置(例如：按鈕外觀、字型大小或顏色)看起來是吸引人的	3.50	1.34
在互動資訊上面使用的文字大體來說容易了解	4.21	0.43
對我來說這些互動資訊已經足夠，不需要再增加其他資訊	3.07	1.14
M	3.59	0.52

註：分數愈高表示同意度愈高



表六：受測者對於系統功能的看法

問卷問題	M	SD
整個操作過程對我來說毫不費力	3.86	0.86
我覺得操作起來沒有困擾或是令人感到挫折之處	3.71	0.99
我可以在互動資訊中找到我想要的資訊	3.50	1.16
我覺得在尋找資訊的過程中是有效率的	3.86	0.66
M	3.73	0.61

註：分數愈高表示同意度愈高

估，結果顯示受測者認為所展示之互動資訊，其按鈕和所屬功能有一致性。且互動功能均與節目有所相關，且在配置上足夠吸引他們使用 ( $M=3.59, SD=0.52$ )。唯最後一題，受測者對於資訊已經足夠此一敘述同意度相對較低 ( $M=3.07, SD=1.14$ )，顯示節目中所提供的資訊量，對於棒球愛好者有再增加的空間。

#### (四) 系統功能操作並不費力

「功能」指標認為 (如表六)，透過測量使用者花費多少時間或資訊提供是否完整，來評估其功能是否完整。結果顯示受測者對於操作加值資訊感到簡單不費力。而且資訊的尋找並不需要透過太複雜的過程 ( $M=3.73, SD=0.61$ )。

#### (五) 介面使用性簡單易學習

「介面使用性」部分 (如表七)，顯示出受測者對於加值互動功能整體操作的滿意度，受測者普遍認為介面使用簡單、學習容易且能夠掌握得宜。

其中第二題「我認為這些互動加值資訊太過簡單，不夠深入」與最後一題「觀看比賽的同時，我通常只管收看，並不需要太多資訊協助」為反向題。表中顯示的平均值 ( $M$ ) 與標準差 ( $SD$ ) 均為反轉過後的值；第

二題結果顯示，使用者對於加值資訊簡單不夠深入的意見較為分歧。

從訪談的過程中發現，部分受測者認為系統操作雖然簡單，但是由於一次出現在螢幕上的資訊量過大，則是導致受測者認為資訊並非簡單的主要原因。而最後一題，意見也相對較為分歧，但是仍然以需要加值資訊輔助者為多。

整體來說，模擬介面原型的使用者評估呈現出的結果，大致上均為正面肯定的結果，在結構、指引、呈現、功能和使用性評估等五個方面同意度及滿意度平均值均在 3.5 以上。顯示使用者對於此類型的加值服務整體滿意度，以及使用性都很高。但是其中仍有不足之處，可以透過訪談的部份來瞭解。

表七：受測者對於系統整體使用性的看法

問卷問題	M	SD
我認為如果可以我會時常使用這些加值互動的功能	3.79	0.80
我認為這些互動加值資訊太過簡單，不夠深入	3.36	1.00
我認為這個系統使用起來很容易	4.07	1.00
我認為大多數的人都可以很快學會這個系統	4.07	0.61
我對自己能夠操控這個系統有信心	4.07	0.73
我覺得在習慣這個系統之前不需要學習太多其他東西	4.14	0.86
加值資訊的提供可以滿足我對比賽資訊的掌握	4.00	0.68
加值資訊的提供可以讓我更快速知道比賽的資訊	4.07	0.47
下一次再度使用的話我也不會忘記他的操作方式	4.28	0.73
加值資訊的提供的確讓我瞭解更多比賽的資訊	4.36	0.50
我認為加值資訊所提供的這些比賽資訊已經足夠使用	3.36	1.15
像這樣的加值資訊我會喜歡使用	3.64	0.84
觀看比賽的同時，我通常只管收看，並不需要太多資訊協助	3.21	1.25
M	3.89	0.63

註：分數愈高表示同意度愈高

## 二、訪談部分

### (一) 使用模擬介面原型時，使用性介面評估結果

#### 1. 加值資訊版面配置不宜過大

多數受訪者認為測試介面加值資訊出現時所佔螢幕版面過大，導致主畫面變小不易收看。而理想的版面狀況為畫面佔三分之二，加值資訊佔三分之一。目前 L 型的加值資訊配置方式，對使用者來說是可以接受的。

#### 2. 加值資訊設計以簡單使用為要

受訪者認為簡單地操作，最符合使用上的需求。因為多數時候，使用者無法花時間尋找所需要的資訊如何使用。但設計簡單並非意味提供簡單的資訊即可，反而必須提供完整的、由淺至深的資訊，以滿足不同使用者的需求。此也呼應了 Buczak 等人(2002)的研究，認為簡單操作絕對是設計加值資訊的重要關鍵。

#### 3. 有層次的提供大量資訊，但以簡單呈現為原則

每位受測者對於資訊量的需求均有所不同，且個人希望掌握系統的程度亦有所不同，在使用互動資訊上的行為便產生差異。而設計者則必須提供由淺至深的資訊，迎合不同使用者的需要。除此，可以將眾多的資訊切細，並分屬於多個不同的按鈕之中。透過簡單的呼叫便可出現單一且立即想知道的資訊，防止提供過多資訊，導致版面過大。並且單一資訊可以幫助使用者快速取得想要資訊。

以棒球節目來說，使用者對於傳統電視的被動接受方式仍保留其習慣。例如：受訪者認為部分資訊仍然透過畫面提供會比較省力。亦即固定會出現的打者打擊成績、目前球數、局數與比數狀況等資訊，理想的狀況是短暫出現後便消失。

## (二) 不同互動程度與模式，對使用者意願或動機的影響

互動模式方面，大體上來說，使用者比較偏好進行「與節目有關的互動」。對於進行「與節目無關的互動」則較不熱衷。另外因為「非特定節目中的互動」往往帶有目的性（想知道天氣，所以利用該頻道了解天氣），其使用意願也較高。

互動程度方面，在訪問中發現，互動程度愈高，亦即愈複雜的互動過程，未必會影響使用者使用互動資訊的意願。反而取決於當時使用者對於該節目的參與程度和個人喜好。相較於討論區等一些較為單純的互動功能，多數受訪者更樂於去使用如“The Murder Game”<sup>(4)</sup>較為複雜的互動模式。理由多半為此互動模式可以讓使用者參與在節目其中，較具有意義。

（受訪者 C）：剛你說的這樣的節目是可以參與其中，可是討論區閒聊的東西…和剛你說的那種互動方式不一樣。也就是對這個節目的互動若不是一個必要過程的話，我就不會參與與接受…對節目發展有幫助或影響的話，我就可以接受…這個資訊對我來講重不重要，不重要的話就不會想去投票，而不是說越複雜的互動我就不會想去使用。

甚至也有受訪者認為可以和系統提供者溝通，改變節目型態等，對他們來說是有吸引力的。此結果和 Hedman (2002)認為大眾並不希望給予頭端回饋的說法有所出入。

（訪問者）：你對於互動功能（投票）可以影響節目進行的看法為何？（受訪者 D）：可以啊！其實還不賴，至少可以有一個溝通、發表的管道；（訪問者）：可以改變你不想要看的節目是你想要的嗎？（受訪者 D）：嗯嗯。就類似你今天覺得這個節目很爛，可以馬上告訴節目部，這樣也不錯。

使用者對加值服務的意願，可能會受到不同互動模式與互動程度所影響。然而本研究在訪談後發現，互動模式和互動程度的因素，影響使用意願的程度有限。例如：太過複雜的互動，的確會引來使用上的反感，或是和節目沒有太大相關的互動方式，也無法引起使用上的興趣等，但是此結果對於使用者的使用意願議題，並無法給予足夠的解釋。

### (三) 個人需求左右互動功能的使用意願

研究結果發現使用者皆有使用加值資訊服務的需求，但是在使用過程中，卻也有諸多的個人因素，影響加值資訊的使用意願。眾多的個人需求在互動程度高低、或不同的互動模式間穿插影響，且每位使用者對加值服務的要求也不盡相同，但仍可以將其主要的使用原因細分如下：

#### 1. 在「空檔」時候的使用意願較高

有空檔指的是節目是否緊湊。受訪者認為若節目內容呈現線性播放，且進行緊湊的情況下，不可能去呼叫加值資訊出來觀看，認為會干擾到節目的進行。除非節目內容進入廣告、容易預知或認為無聊的情況下，才會想要呼叫加值資訊出來。

(訪問者)：OK…那現在比如說妳在看日劇好了，就是，日劇在播放當中，妳會想要呼叫嗎？比如說…；(受訪者A)：不會，除非他的劇情在那個時候很無聊…

#### 2. 若有外在誘因時使用意願較高

受訪者均表示，如果在互動的過程中有外在的誘因，例如參與投票式互動可以參加抽獎，便可能促進使用互動資訊的意願。個人需求往往不容易預測，且因人而異。受訪者中也有不同於上述描述者，認為看電影這種娛樂性的節目，反而較資訊性節目(如新聞)更容易去使用加值資訊。但重點是，他們多半不認為同時觀看線性播放的節目，會受到加

值資訊的干擾。此部份本研究將其歸類為「個人特質」的部分，其原因可能和個人使用媒體習慣有關。

(受訪者 E)：新聞氣象就是擺著看而已，電影影集會比較想要挖掘他的資訊。比如說我在看 HBO，會想要知道現在是什麼節目，我就會上 Google 去找，去看這個男主角、導演是誰，是不是有演過其他電影之類…我還是知道電影在演什麼。我可以同時去找其他資訊，這個不衝突。

### 3. 需求是成為主動收視的源頭

當互動功能在電視上出現，對於使用者來說會不會去使用它，大體來說取決於兩個因素：第一，當下需不需要這些資訊或功能。受訪者普遍認為，各種節目類型都可以有互動資訊的提供，但因個人的需求因素（如上一部份的討論），會造成使用次數上的差異。第二，資訊提供者所提供的互動方式。如前所述，同樣的功能或許在有外在誘因的情況之下，使用者可能從不想使用到去使用這個功能。

(受訪者 A)：我有需要的時候，當然會去使用，像剛我講的新聞節目…今天我很有興趣的時候，比如說王建民最新的資訊，我就可能需要。

### 4. 傳統電視仍舊可以滿足部分使用者的需求

多數受訪者對於現有的傳統電視仍抱著一些期望，例如：希望和其他人分享自己目前正在收看的節目、常常也會希望知道節目中出現的地點在哪裡，或是想要購買劇中人物的衣服飾品等。部分受訪者會積極透過其他媒體，例如：網路或電話等，尋求該些問題的解答。

### 5. 資訊性節目比娛樂性節目有更高的互動需求

所謂資訊性節目，或說是該節目以傳達各種消息為主，其節目背後蘊藏較多的背景知識，如新聞氣象或 Discovery 等類型節目。受訪者認

為這些類型的節目，靠傳統內容所提供的資訊會有所侷限。且可能因播出時間短暫，因此需要加值資訊輔助瞭解背景知識，或需要幫使用者整理螢幕出現過的資訊。而娛樂性節目則主要是綜藝與影劇等類型，受訪者認為此類型節目通常只希望能專注收看，不願被加值互動干擾。

(受訪者 D): 體育節目想知道的資訊會比較多一點…  
戲劇節目看的時候，就不會想要獲得更多資訊…

## 柒、結論與建議

本研究以使用者中心的觀點，探索使用者在何種情況下，會影響其使用加值服務的意願或動機。研究結果發現，互動程度的高低，以及互動模式的不同，的確會影響使用的意願。但是其影響的方式尚無法給予一個定型化的解釋，例如「互動程度愈高，愈容易讓使用者抗拒使用」等說法。雖然太複雜的互動，容易讓使用者分心或無心去使用，但是本研究也發現，如果該加值服務可以讓使用者充分參與節目的進行，則使用者對於複雜的互動設計，也會有較高的接受意願。以上發現是設計加值服務時的重要參考依據，本研究也將此類原則的發現分述如下：

### 1. 使用者不偏好學習資訊尋找

一般來說，使用者認定看電視（即便是互動電視）是一個輕鬆娛樂的過程。使用者不想在看電視的過程中，仍然要進行資訊蒐集或面臨找尋資訊的窘境。因此，加值服務的設計必須力求簡單和容易瞭解，目的是讓使用者可以最快速的方法，找到所需要的資訊。

### 2. 提供互動誘因可以增加參與互動意願

研究中發現，提供適當的誘因可以讓使用者增加互動的意願。主要的誘因可以分成兩種：第一種是物質上的誘因，例如：投票送大獎等；

另外一種誘因來自於使用者可藉此參與節目的進行或影響節目的發展過程等，例如：觀眾可以票選本日最佳球員，而且該票選可以影響真實的結果。

### 3. 資訊性節目較娛樂性節目更需要加值服務的提供

體育節目及新聞節目等擁有較多背景知識的節目，比戲劇節目與綜藝節目等娛樂性節目，更需要加值服務的設計。主要是因為使用者對於背景知識較不瞭解，故期望以加值服務方式補充資訊。

### 4. 個人化的需求

研究發現，個人化的需求是一項互動電視的重要設計原則。使用者偏好簡單且不複雜的資訊提供，但是卻也對於目前傳統電視所提供的訊息感到不足。這情況似乎有些矛盾，但的確是大多數使用者的心態，認為加值服務必須能滿足自身的需求，才會有較強烈的使用意願。

因此，加值服務的設計便必須朝向滿足個人化的需求邁進。如果以棒球節目為例，系統資訊必須非常完善地兼顧所有相關的可能資訊，隨時準備提供使用者呼叫使用。但是在操作及螢幕呈現上，則必須力求簡單明瞭，以此達到個人化可以接受的目標。

### 5. 保留傳統電視既有的資訊

最後，研究中發現，受測者普遍希望可以自行選擇攝影機的視角畫面，或是選擇慢動作重播的時間。並且對於較為專業類型的節目，必須提供從淺到深、有層次的大量資訊，還必須適度保留傳統電視固定會呈現的周邊資訊畫面。因為過於簡單且規律出現的資訊，使用者並不會想要花心思來重複呼叫。

本研究實際地設計出互動電視的加值資訊介面，透過使用者測試與訪談的方法，讓受測者模擬使用國內仍無法使用的數位電視互動功能。畢竟實際使用的測試方法，遠比用想像的方式，更容易準確掌握使用者的意願和需求。同時，再加入互動模式及互動程度的因素討論，可以更



進一步探討影響閱聽人使用互動功能的可能性原因。

然而，互動電視加值資訊的使用意願與動機等文獻，在國內較為缺乏，且相關研究成果內容尚未成熟，因此本文在區分互動程度及互動模式時，也產生不夠明確之缺憾。而且本研究的測試介面可能太過簡單，導致各方面的同意度都偏高，透過訪談才發現介面測試結果諸多不足之處。鑑於此，本研究提供以下幾項建議供後續研究參考：

#### 1. 將研究範圍縮小，更細緻地探究可能影響使用意願的因素

本研究廣泛地探討各種不同的互動模式、互動程度和節目類型等對於使用意願的影響。但未來可以朝向特定節目，且針對互動程度對於使用意願的影響、使用者的人格特質及使用動機的進一步細分、或使用者媒體的使用習慣等面向，探討是否會影響到互動加值資訊的使用意願。

#### 2. 加入設計者觀點

本研究僅對於潛在的使用者，探索其加值服務的使用需求，但是忽略設計者的觀點。例如就設計原則的考量而言，節目加值資訊被認為必須擁有龐大的資料庫、配合簡單呈現方式來迎合不同使用者需求，但此舉或許有執行上的實際困難，如成本或技術上的問題。若可加入設計者的觀點，可能會產生折衷的看法，使研究結果更為實際。

#### 3. 使用者測試部分亦有發展空間

目前國外（歐洲為主）互動電視的研究中，最常見的便是互動加值資訊介面的設計，並加入使用者測試的相關研究。而類似的研究在國內非常缺乏，例如：實作兩種不同的介面，透過使用者測試，比較不同功能介面的表現情形。甚至可以研究使用者測試的接受度如何，進而改進互動電視介面的互動型態等，關於這部分的研究，學者Chorianopoulos (2005)所建構的數位電視相關網站<sup>(5)</sup>有詳細的內容可供參考。

## 註釋

- (1) Leena Eronen (2004)將互動電視視為一種全新的產品。新產品具有欠缺明確的設計方向、不瞭解使用者需求、以及沒有相似產品可供參考等特性。
- (2) 見 <http://www.broadbandbananas.com/>
- (3) Macromedia Flash MX 2004
- (4) “The Murder Game” 是英國推出的互動節目，由數位參賽者參加一個節目單位製作的偵探遊戲，過程描述參賽者透過各種線索來尋找犯案的兇手，電視機前的觀眾也可以透過互動電視取得相關的線索並且加入偵辦的過程，也可以票選他們認為最具破案能力的參賽者。
- (5) <http://uitv.info/>



智慧藏

## 參考書目

- 何醒邦(2004)。《傳播企業提供互動電視服務之核心資源分析》。國立台灣師範大學大眾傳播研究所碩士論文。
- 李松竹、陳自強(2001)。〈互動電視的特性與發展趨勢〉，《電腦與通訊》，98: 80-87。
- 林培堅(2002)。《隨選視訊科技之研究：採用與影響》。世新大學傳播研究所碩士論文。
- 林翠絹(2004)。〈台灣數位互動電視市場導入期之研究〉，「數位媒體再造與發展學術研討會」，台北，銘傳大學。
- 陳育仁(2004)。《大專院校學生採用互動式電視服務意向之研究》。銘傳大學傳播管理研究所碩士論文。
- 程宗明(2003)。《批判台灣的電視政策，2000-2002：無線電視台公共化與數位化之思辯》。國立政治大學新聞研究所博士論文。
- 楊家富(2003)。《導入無線數位電視服務模式之關鍵因素》。國立台北科技大學商業自動化與管理研究所碩士論文。
- 趙大同(2003)。《數位電視節目製作技術報告：以民視製作「迎接每一天」為例》。世新大學傳播研究所碩士論文。
- 張美娟(2003)。《國內有線電視發展數位電視服務經營策略之研究》。國立台灣師範大學圖文傳播學系碩士論文。
- 劉駿州(2001)。〈數位電視經濟與營運策略分析架構初探〉，「新視野—公共電視發展與未來國際研討會」，台北市東吳大學外雙溪校區。
- 謝章富、陳雯琪(2001)。《數位化時代電視節目製作與企劃新趨勢》，「第四屆廣電學術與實務研討會—數位紀元的挑戰與因應學術與實務研討會」，台北市立圖書館。
- 謝經庸(2003)。《數位電視中運動節目製播與發展之研究》。國立台灣師範大學圖文傳播學系碩士論文。
- Abras, C., Maloney-Krichmar, D., & Preece, J. (2004). User-centered

- design. In W. Bainbridge (Ed.), *Encyclopedia of human-computer interaction*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Born, G. (2003). Strategy, positioning and projection in digital television: Channel Four and the commercialization of public service broadcasting in Britain. *Media, Culture & Society*, 25, 773.
- Brooke, J. (2003). SUS: A quick and dirty usability scale. Retrieved July 26, 2003, from <http://www.usability.serco.com/trump/met.hods/satisfaction.htm>
- Buczak, A. L., Zimmerman, J., & Kurapati, K. (2002). *Personalization: Improving ease-of-use, trust and accuracy of a TV show recommender*. Paper presented at the AH2002 Workshop on Personalization in Future TV.
- Ho, J., & Chignell, M. (2000). *Toward an evaluation methodology for the development of research-oriented virtual communities*. Paper presented at the IEEE 9th International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, National Institute of Standards and Technology (NIST), U.S.A.
- Chorianopoulos, K. (2005). User interface design and evaluation in interactive TV. *ELTRUN* Issue, 32. Retrieved August 26, 2005, from <http://www.eltrun.gr/newsletters/1/32.pdf>
- Chorianopoulos, K., & Spinellis, D. (2004). Affective usability evaluation for an interactive music television channel. *ACM Computers in Entertainment*, 2.
- Diederiks, E. M. A. (2003). *Buddies in a box: Animated characters in consumer electronics*. Paper presented at the International Conference on Intelligent User Interfaces.
- van Dijk & Vos, L. D. (2001). Searching for the Holy Grial. *New Media & Society*, 3(4), 443-465.
- Eronen, L. (2004). User centered design of new and novel product: Case digital television, Helsinki University of Technology. from <http://lib.hut.fi/Diss/2004/isbn9512273225/>.

- (2003). Digital television for all: User preferences and designers' views on what would suit the user. *User Interfaces for All* (pp.179-186). Retrieved August 1, 2005, from <http://lib.tkk.fi/Diss/2004/isbn9512273225/article6.pdf>.
- Eronen, L., & Vuorimaa, P. (2000, May). *User interface for digital television: A navigator case study*. Paper presented at the Proceedings of the Working Conference on Advanced Visual Interfaces AVI 2000, Palermo, Italy.
- Hedman, A. (2002). *A media rich interface VS. A simple interface for interactive television*. Paper presented at the E-Learn 2002 World Conference, Montreal, Canada.
- Kim, P. & Sawhney, H. (2002). A machine-like new medium - Theoretical examination of interactive TV. *Media, Culture & Society*, 24, 217-233.
- Levy, D. A. L. (1997). The regulation of digital conditional access system. *Telecommunication Policy*, 21, 661-676.
- Lewis, J. R. (1995). IBM computer usability satisfaction questionnaires: Psychometric evaluation and instructions for use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7(1), 57-78.
- Livaditi, J., Vassilopoulou, K., Lougos, C., & Chorianopoulos, K. (2003). *Needs and gratifications for interactive TV applications: Implications for designers*. Paper presented at the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03).
- Maguire, M. (2002). Applying evaluation methods to future digital TV services. In W. Green & P. Jordan (Eds.), *Pleasure with products beyond usability* (pp.353-366). London: Taylor & Francis.
- O'Sullivan, D., Smyth, B., Wilson, D. C., McDonald, K., & Smeaton, A. (2004). Improving the quality of the personalized electronic program guide. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 14, 5-36.
- Pemberton, L., & Griffiths, R. N. (2003). *Usability evaluation techniques for interactive television*. Paper presented at the HCI International, Crete.

- Pramataris, K., Papakyriakopoulos, D., Lekakos, G., & Mylonopoulos, N. (2001). Personalized interactive TV advertising: The iMEDIA business model. *Electronic Markets, 11*, 1-9.
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. New York: Wiley
- Quico, C. (2003). Are communication services the killer applications for Interactive TV? Or "I left my wife because I am in love with the TV set". 1st European Conference on Interactive Television: from Viewers to Actors?  
<http://www.brighton.ac.uk/interactive/euroitv/euroitv03/Papers/Paper12.pdf>.
- Rubin, A. M. (1984). Ritualized and instrumental television view. *Journal of Communication, 34*(4), 67-77.
- Wilson, E. J. (1998). Introductory scenarios for interactive television. *EBU Technical Review, 275*. Retrieved from  
[http://www.ebu.ch/en/technical/trev/trev\\_275-wilson.pdf](http://www.ebu.ch/en/technical/trev/trev_275-wilson.pdf).

智慧藏

## **The Study of Value-Added Services in Interactive TV Baseball Program**

Tzu-Yuan Peng\*

### **Abstract**

This research aims to explore the intention of analog TV users, who have been used to passive watching on TV programs, in using value-added service of interactive television (iTV). Level of interactivity and mode of interactivity are analyzed to find out different ways of influencing viewer's intention.

In order to understand the influence of using intention, method of usability test is employed. At first, sixteen participants used the specially designed iTV interface of baseball program to respond to researcher's 31 questions. Then, six out of fourteen participants were further interviewed for understanding their opinions about iTV's value-added service.

The result shows that the level and mode of interactivity and program types may influence the intention of using value-added service when they watch iTV. Individual needs, however, are the critical factor in using iTV service.

**Keywords :** interactive television, value-added service, usability test

---

\* Tzu-Yuan Peng is a graduate student at the Graduate Institute of Telecommunications at National Chung Cheng University, Taiwan.