

國立交通大學

傳播研究所

碩士論文

以科技接受模式檢視

台灣數位無線電視之採用行為



**Using Technology Acceptance Model (TAM) to Examine
the Adoption of Digital Terrestrial Television in Taiwan**

研究生：黃詩芸

指導教授：李秀珠 博士

中華民國九十九年五月

以科技接受模式(TAM)檢視台灣數位無線電視之採用行為

研究生：黃詩芸

指導教授：李秀珠博士

國立交通大學傳播研究所

中文摘要

我國推動數位無線電視已逾十載，但普及率並未隨之成長太多，在美國於去年 6 月 12 日完成電視數位化的轉換，突顯出台灣在政策落實上面臨推動者很積極、但消費者接納度不高的現狀。過去學者較關注數位無線電視的產業經營模式，本文則是將焦點放在轉換關鍵的消費者身上，並以在西方發展完善的科技接受模式(TAM)為理論基礎，探討消費者採用數位無線電視的意願，以及影響採用者/非採用者的外在因素為何。

由於缺乏相關參考之量表，本文先以深度訪談法發展問卷，再以電話調查法進行研究，對全省各縣市進行分層抽樣，最後為期兩週的訪問，共撥打 486 通電話，完成 300 份有效問卷，成功受訪率為 61.7%。

研究結果發現：(1)TAM 基本假設成立，只有社會規範對行為意願間沒有顯著影響，本文推測這可能與數位無線電視發展現況、採用情境、以及節目內容有關；(2)外部變項與個人信念(自覺效用、自覺易用性)的關係獲得支持，其中，「系統特徵」對自覺效用的影響力最高，「結果可展示性」則是對於自覺易用性的預測力最強；(3)與第二版 TAM 相較，本文對個人採用意願的解釋量僅達 15.4%，推測可能有兩個原因，一方面是外界釋放的利多訊息與個人重視的效用有落差，另一方面則是相關設備取得過程的重要性低於模式原本的預期。

關鍵字：科技接受模式、數位無線電視、數位電視、新科技採用

Using Technology Acceptance Model (TAM) to Examine the Adoption of Digital Terrestrial Television in Taiwan

Student: Shih-Yun Huang

Advisor: Shu-Chu Li, Ph.D.

Institute of Communication Studies

National Chiao Tung University

Abstract

Taiwan's five terrestrial television stations started their process of digital conversion in 1998, and all the terrestrial television stations have finished their digitalization in 2004. However, most people in Taiwan do not feel a need to have digital television, which has greatly slowed down the diffusion process of digital terrestrial television in Taiwan. This study adopted the technology acceptance model (TAM) as theoretical framework to examine the factors that influenced the adoption of digital terrestrial television in Taiwan.

A telephone survey with 300 valid interviews was used to collect data for this study. The data analysis shows that most assumptions proposed by TAM were supported except that social norms did not have a significant effect on the adoption intention. More findings are discussed in this thesis.

Keyword: Technology acceptance model, TAM, Digital Terrestrial Television, Digital Television, DTV, New technology adoption

致 謝

能完成這份論文，最要感謝的是我的指導老師李秀珠教授，謝謝老師願意資助我的研究，並且全額補助電話訪問調查的費用，讓我的論文跟著國科會計畫一同進行，這對我莫大的幫助、也大大提升了這篇論文的重要性。因為研究方法決定了一篇論文的代表性，有了老師的補助，我才能透過電話訪問對全省各縣市進行隨機抽樣，而不是僅侷限在網路或周遭親朋好友的便利樣本。

將近三年的研究所生活即將劃上句點。一路上要感謝許多老師對我的訓練與提攜，除了從研一就嚴格訓練我們、後來也成為我指導老師的李秀珠教授外，還有傳播與科技學系的李美華老師、張玉佩老師，以及之前在所上任教、目前在政大新聞系的王淑美老師。跟著美華老師研究的過程，引發我對數位無線電視的興趣；玉佩老師對研究的認真提升了我對研究工作的謹慎程度、更啟發我的組織邏輯能力；淑美老師雖然只有教我一學期的政治經濟學課程，但這門課激發我不少想法，讓我學習綜觀簡單社會現象的各個層面，是在研究所課程中很值得的經驗。

當然，親愛的好朋友更是我研究所生活中不可或缺的支柱。尤其是淳喬，不論是在生活中、甚至在我先一步畢業後，都常常解開我對研究上的疑惑，優秀的統計能力也成為我在撰寫過程中最重要的倚賴對象。當然，另一位給我論文建議的便是秀珠老師的得意門生怡靖學姐，謝謝你在我寫論文徬徨或被老師催促的時候，適時的給我鼓勵與幫助，電訪過程更是幫了我超大的忙，讓我能夠安心的繼續論文的其他部分。最後，要謝謝在我口試當天給我最大幫助的曾琳，要不是你幫我買咖啡、填寫資料、查時間、弄東弄西的，我鐵定會手忙腳亂到一個不行，多虧有你，我才能夠專心在還沒準備完善的口試報告上，還有林姐當天也幫了我很大的忙，總之，口試當天能非常順利，都要多謝你們兩位。

很開心工作兩年後可以再進入到學校繼續學習，現在又要再踏入職場工作，希望能秉持著這份想學習的心，繼續投入在我的工作崗位上。

交通大學 2010/5/3

目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	4
第二章 文獻探討	6
第一節 數位無線電視	6
一、電視數位化的源起	6
二、數位無線電視之定義	8
三、無線電視數位化之效益	9
四、我國數位無線電視推動歷程	10
第二節 科技接受模式 (TAM)	13
一、創新科技採用之相關理論	13
二、理性行動理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)	14
三、科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM)	16
(一) 理論起源	16
(二) 原始理論架構	18
(三) 科技接受模式第二版 (TAM II)	20
四、科技接受模式之研究轉變與修正	25
第三節 科技接受模式相關實證研究	29
一、網路相關科技	30
二、行動通訊	32
三、電視產業	33
(一) 互動電視	33
(二) 無線數位傳輸科技	35
(三) 數位有線電視	36
(四) 網路電視	37
第四節 研究假設	38
一、研究變項之選擇	38

二、研究假設	39
第三章 研究方法	42
第一節 研究架構	42
第二節 問卷設計	42
一、問卷前測	42
二、研究變項與操作型定義	45
三、正式問卷	47
第三節 研究設計	48
一、電話調查法	48
二、研究對象與抽樣設計	48
第四節 資料分析方法	51
第四章 研究發現與討論	52
第一節 研究發現	52
一、描述性統計分析	52
二、因素分析	54
三、路徑分析	59
第二節 研究發現之討論	61
一、假設一	62
二、假設二	63
(一) 自覺效用、自覺易用性與行為意願之關係	63
(二) 社會規範與行為意願的關係	65
(三) 小結	71
三、假設三	72
(一) 社會規範與自覺效用之關係	72
(二) 系統特徵與自覺效用之關係	72
(三) 結果可展示性與自覺效用之關係	74
(四) 小結	75
四、假設四	76
(一) 系統特徵與自覺易用性的關係	76



(二) 結果可展示性與自覺易用性的關係	77
(三) 小結	78
第三節 整體討論	79
第五章 結論與建議	84
第一節 研究結論	84
一、研究發現	84
二、其他發現	86
第二節 研究限制與建議	88
一、研究限制	88
二、未來研究建議	91
附錄一 正式問卷	94
參考文獻	97

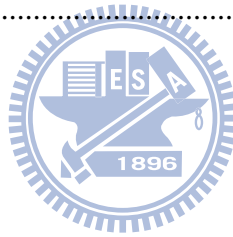


表 目 錄

表 3-1	深度訪談受訪者資料.....	44
表 3-2	縣市人口比例與抽樣數.....	50
表 4-1	受訪者樣本結構次數分配表 (N=300)	52
表 4-2	數位無線電視採用情形次數分配表.....	53
表 4-3	研究變數之平均數與標準差 (N=300)	54
表 4-4	「外部因素」KMO 與 Bartlett 檢定.....	55
表 4-5	「外部因素」構面的因素分析 (N=300)	56
表 4-6	「行為信念」KMO 與 Bartlett 檢定.....	57
表 4-7	「行為信念」構面因素分析 (N=300)	58
表 4-8	相關研究模型解釋力之比較.....	81

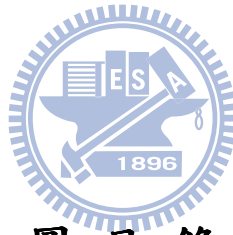


圖 目 錄

圖2-1	TRA理論架構(Fishbein & Ajzen, 1975).....	15
圖2-2	TAM原始架構 (Davis, 1989)	18
圖2-3	TAM修正版 (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989)	20
圖2-4	TAM第二版 (Venkatesh & Davis, 2000)	22
圖3-1	研究架構圖.....	42
圖4-1	路徑分析之路徑模式圖.....	60

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

2009年6月12日，美國電視台開始停止播送類比訊號，美國正式邁入數位電視時代（江逸之、黃亦筠，2009年12月16日；陳家齊，2009年6月14日），日本、韓國、法國預計於2011年跟上全面數位化的腳步，歐盟各國（如英國、義大利、葡萄牙）與中國至遲也會在2015年左右完成（呂俊儀，2009年12月21日），而我國預估從2011年開始回收類比頻道，至2012年完成數位訊號的轉換（戎鵬丞，2009年11月9日）。代表電視數位化已是不可逆的全球趨勢，而且從2010年開始將步入類比轉數位訊號的「密集轉換期」（呂俊儀，2009年12月21日）。

根據國家通訊傳播委員會（National Communication Commission, NCC）2008年委外的調查報告結果，全台已數位化的收視戶僅達16.9%，含數位有線電視訂戶7.9%、僅可收視數位無線電視及車用收視戶6.8%、中華電信MOD訂戶1.9%及衛星收視戶0.3%（蕭肇君，2008年10月31日）。我國推動電視數位化已年過十載，從1992年經濟部成立「高畫質視訊工業發展推動小組」就已開始（張宏源，2006），不過低迷的數位電視普及率與我國在數位化上付出的努力實在不成正比，尤其是政府大力推動與業者投資甚鉅的「數位無線電視」至今普及率竟只有不到6%，這對於政府以保護稀有頻譜進用、縮小數位落差、提升無線電視平台競爭力的美意，不啻是個嚴重的打擊，在各國都逐步朝向全面數位化時程邁進的同時，面對我國甚為遲緩的數位化進度，政府也只能持續保留類比電視訊號的播送，而將全面數位化的時限一再往後延宕。

過去曾有兩度極佳的推動契機，一次是2004年的雅典奧運、另一次是2008年的北京奧運，因為藉由大型運動賽事掀起的熱潮，有助於數位電視的推廣。回顧2004年的雅典奧運，讓民眾開始注意到數位電視的存在，有不少人看準奧運賽事的吸引力，在當時推估2008年奧運將是數位無線電視台的轉捩點（汪士瑋，

2007)。果然，2008 年的北京奧運引爆國內討論數位化的熱潮，因為國內只有四家無線電視台（台視、中視、華視、民視）獨家取得轉播權，除了在主頻道安排黃金時段直播中華隊的奧運賽事，在自營的數位頻道更是 24 小時的連續轉播（李珮瑩，2008），讓有線電視普及率高達八成的台灣觀眾頓時發現數位無線電視的重要，而這些尚未數位化的用戶只能透過中華電信 HiChannel 平台或選擇無線電視台的賽事重播（delay-live）收看。不過正當政府、頭端業者和電視機業者開始對數位化態勢看好、欲趁此機會一舉將數位化普及率拉抬的同時，隨著京奧賽事的結束，這股熱潮似乎也隨之消退。

數位化是世界潮流、未來媒體產製的必然趨勢，甚至是繼黑白電視演進到彩色電視後的第三波電視革命（林心湄，2005）。世界各國政府無不積極推動，數位無線電視也自 1998 年起陸續開播，但是除了瑞典、德國、荷蘭已於 2007 年完成全面數位化（江逸之、黃亦筠，2009 年 12 月 16 日），不少國家都面臨數位電視普及率達不到預期目標的窘境，導致全面數位化、停止播送類比訊號的時程一延再延，例如義大利原訂 2006 年 11 月底要全面收回類比頻道，但因數位無線電視機上盒尚未普及，只好將預定時限後延（Gardini & Galperin, 2003），而美國原訂 2009 年 2 月為最後時程，也因為仍有多達 650 萬個家庭尚未備妥相關接收設備，加上金融海嘯衝擊的影響，延至去年六月才完成（台灣數位電視協會，2009；呂俊儀，2009 年 12 月 21 日），我國政府也不例外，在 2006 年、2009 年都未能完成的情況下，目前已暫時延至 2012 年全面回收類比頻道（戎鵬丞，2009 年 11 月 9 日）。

Galperin (2002) 認為電視數位化要成功，政府政策扮演決定性的關鍵角色，因此，我國即便在數位化推動上遲遲未見成效，但政府仍將電視數位化視為必要的發展，這是基於數位電視可作為有效提供行動與可攜式寬頻影音服務之載具，以公共服務為市場區隔，配合國家推動 e 化政府；而台灣獨有的大規模有線電視可與電信網路匯流，整合資訊與娛樂於一體；除此之外，可以善用衛星數位電視作為高畫質與國際交流的平台（經濟部工業局，2004）。Collins (1998) 則從另

外兩個角度來說明數位化的必要性，一方面，從國家內需來看，數位電視相關設備的市場蓬勃可作為廠商研發新產品的資金來源；另一方面，從國家外銷來看，可用廉價出口數位電視機賺取外匯，兩者皆有助於 GDP 之成長以及電子與相關部門的復甦。其中，政府最重視數位無線電視的發展，在政策的推動可謂不遺餘力，主要是基於數位無線電視使用的無線電波屬於公共財，本就存有為全民服務之責任，政府必須確保該稀有資源能被公平地使用；其次，基於透過電波傳送的數位訊號，不會受到地形限制，可藉此作為縮小數位落差的工具；再者，透過數位化可以加強無線電視平台的競爭力，促成各平台間的良好競爭；更重要的原因是經濟發展的考量，因為無線電視在媒體產業中具有帶頭的作用，各類型的媒體都會將無線電視數位化的成果作為標竿參考，數位電視產業被視為可帶動其他相關產業，促進經濟成長（賴世哲，2005；程懋華，2006；顏子喬，2006）。

電視數位化雖然提供了美好的遠景，然而完整的數位無線電視產業包含三個關鍵要素：傳輸平台（即無線電視訊號發射塔台的建置）、數位內容以及數位接收設備等軟硬體資源，必須達到一定的成熟度，才能使數位無線電視進入有效的商業運轉（賴世哲，2005）。我國已於 2004 年完成數位無線電視全區開播，表示傳輸平台已建置完畢；五家無線電視台均全天候播送數位節目，顯示數位內容存量尚且無虞，整體而言，數位無線電視的產業基礎環境已然成形。然而，數位接收設備端的數位機上盒規格雖已統一，也經由各電視台提供並可在賣場自由購得，但目前市面上許多標榜「數位電視」的電視機，絕大多數產品都只是提升畫質的解析度，並不真正具備接收數位電視訊號的功能（賴世哲，2005），在整體數位電視普及率連五分之一都不到的情況下，導致行政院只能將全面數位化的時程一延再延，可見該政策在推廣普及上面臨了重大考驗，也意味著數位無線電視發展不再像過去是以技術發展領導產業，而是已經轉向採納與社會接受度的問題（顏子喬，2006）。無論是政府、電視台業者或相關產業業者的角色都只是數位化的推動者（change agency），普及率才是決定數位電視能否轉換成功的關鍵因素，而影響採用普及與否的正是廣大的消費者。

其實，電視訊號的數位化對一般人而言，在視覺經驗上並沒有太大的改變(薛雅菁，2006年1月20日)。而且大多數家庭是透過有線電視收視，加上網路、中華電信MOD等IPTV業者也能提供不同的收視平台，政府首推的數位無線電視普及服務之必要性對消費者而言愈來愈不明顯(吳彥臻，2008)。加上根據新聞局的調查，30%的民眾對無線電視數位化所提供的內容並不看好，只有37.4%的民眾抱持觀望的態度，即使無線電視機上盒免費提供，也只有約半數的民眾願意棄有線電視轉投奔數位無線電視懷抱(薛雅菁，2006年1月20日)。

第二節 研究目的

由上述可知，消費者是影響數位電視採用的關鍵，因為閱聽人採用與否關係到數位電視能否成功。審視我國現階段數位無線電視的研究類型，多以現象探討、發展現況或未來期許的雜誌型短文為主(王瑋瑛，2001；李秀真，2006；陳淑嬌，2007；吳彥臻，2008；李珮瑩，2008)，實證研究則多為碩士論文與零星的期刊論文；研究範疇從政府法規政策(賴世哲，2005；劉貞宛，2007)、產業分析(洪儀芳，2001；李國榮，2005；鄭自隆，2005；張宏源，2006)、經營管理(許建國，2005)、與內容產製(陳清河，2002；陳信重、蔡佩芳、方之光，2004；李美華、黃詩芸，2009)；研究方法上則以次級資料(塗能榮，2005)、深度訪談(顏瑄，2005；呂謙顯，2007)等質化方式分析(顏瑄，2005)為主，甚少出現大型調查的量化研究。

數位無線電視產業牽涉的層面甚廣，除了政治經濟因素和該產業本身之外，服務接收端在研究上的重要性自然不可忽視，因為閱聽人才是消費的主體。過去在數位無線電視產業尚未蓬勃的情況下，學者對產業經營模式的關注總是大於閱聽人，但是加強後續研究閱聽人面向的建議始終未曾停止(陳忠勝，2002；顏瑄，2005)，除了何昱志(2005)、塗能榮(2005)建議增加量化的閱聽人研究、討論消費者的偏好、效度與價格等議題，曾瑋(2006)更直言單純從電視台業者或學

者專家的角度來推論市場接受度，可能過於狹隘。近年來，雖有部分研究開始轉而重視消費者面向，但不脫是以 Rogers 創新傳布理論中使用者人格特質為主要焦點的研究（顏子喬，2006；蕭靜芳，2006；林淑卿，2006），僅有羅雅安（2006）針對使用者和非使用者進行採用行為之研究。

整理國內數位無線電視相關研究的範疇與方法，可知本文欲針對閱聽人進行採用行為的研究既符合現今數位電視研究的新方向、更是社會關注的重要議題，在目前的研究現況來說可謂為早期嘗試的階段。因此，不論從學術或實務面向而論，相信本文的研究結果皆可帶來貢獻，一方面就學術角度觀之，可加強數位無線電視研究面向的廣度、加深閱聽人研究的深度，彌補過去相關研究缺漏之處；另一方面從實務角度而論，可以為數位無線電視普及率提供數據上的有力論述，因為過去研究在書寫上多出自產官學界的政府官員、學者、專家和業者的自我臆測或推估，然而利用機上盒出貨量推測收視戶的作法，與實際觀看數位無線電視的收視戶數必然存有相當的落差，或利用自我感知來說明該產業環境的發展現況通常不準確也缺乏說服力，另外，亦可提供政府或相關業者作為推動電視數位化時的再省思，改善其推動策略之主軸或步驟，在各個層次上不忘將閱聽人納入考量，且能有效關照到閱聽人的需求。

就數位無線電視的本質來說，Weber 及 Evans（2002）認為相較於傳統電視，數位電視可說是傳送與接收廣播電視訊號的新科技，因此，在面對此一傳播新科技使用者的採用行為，本文欲以常見於資訊系統管理領域（MIS research）、而且發展完善的「科技接受模式」（Technology Acceptance Model, TAM）作為本文理論基礎，以探討我國消費者採用數位無線電視的採用行為以及影響採用者/非採用者的外在大因素。

第二章 文獻探討

第一節 數位無線電視

一、電視數位化的源起

相對於傳統電視，數位電視可說是傳送與接收廣播電視訊號的新科技(Weber & Evans, 2002)。從定義上來看，電視數位化牽涉到兩層意義：(1) 通訊上：將原本類比訊號(analog)改以數位訊號(digital)傳輸，經由一連串的影音壓縮/編碼、多工及調變後傳送到電視接收器上的過程；(2) 顯示上：有別於過去體積龐大的映像管電視(CRT)，改為液晶(TFT-LCD)、電漿電視(PDP)新型顯示器的設備(林心湄, 2005；陳淑嬌, 2007)。但數位電視並不同於高畫質電視(High-Definition Television, HDTV)，市場上雖時常將兩者相提並論，但「高畫質電視」只是相對於「標準畫質電視」(Standard-Definition Television, SDTV)，在技術上將畫面掃瞄線從480條提升至1080條，使畫面更細膩清晰，兩種畫質都是數位電視的畫面規格(台灣數位電視協會, 2007)，加上台灣現階段並不是每台數位電視機都具有播放高畫質畫面的能力，所以不能將高畫質電視與數位電視劃上等號(Atkin, Neuendorf, & Jeffres, 2003)。

數位電視最早可從日本NHK實驗室(Nippon Hoso Kyokai, NHK)於1983年推出類比式高畫質電視談起，不過這並非現在所謂的數位電視，當時只是著重在類比系統的改進、強調畫面品質的清晰，使電視研發歷史一度邁入高畫質電視的階段，歐美國家也在隨後不久步入高畫質技術的研發，但隨著MPEG(Motion Picture Experts Group)數位壓縮技術的成熟，以及不少國家陸續在高畫質技術推動上的失敗，紛紛開始將電視研發重點轉向以MPEG-2技術為主的數位電視(Digital TV, DTV)發展(蔡宜秀, 2005；李秀真, 2006)。例如歐盟於1990年代Eureka95計畫曾推出HD-MAC(High Definition-Multiplexed Analog Components)高畫質電視系統，但由於與會各國在技術主導權與商業利益上無法取得共識，遂放棄高畫質技術研發轉向數位視訊廣播計畫(Digital Video

Broadcasting, DVB)；而美國當初在先進電視計畫 (Advanced Television, ATV) 研發高畫質電視標準時，發現單是在類比訊號上以高畫質為改進方向時，對於美國整體電視產業發展沒有太大的助益，反而是實驗測試計畫的全數位電視系統在整合性的表現上符合當時美國消費性電子產業與電腦產業接合的需求，於是也放棄類比高畫質電視標準的研發，改以全數位化的 ATSC (Advanced Television Standards Committee) 為美國無線電視改革計畫的主體；再觀察日本，當初以改進類比電視的 MUSE (Multiple Sub-Nyquist Sampling Encoding, MUSE) 系統為研發重心，但是該系統無法與相關的數位電子通訊產品相容，加上軟體供應不足、硬體設備昂貴，最後不僅推動高畫質失敗、對數位化行動也改採觀望的態度，直至歐美數位電視發展成功後，才開始研發數位廣播整合服務技術標準 (Integrated Services Digital Broadcasting, ISDB) (李國榮，2005)。

數位電視因各國國情、科技技術與傳播環境的不同，因而發展出不同的數位電視傳輸標準，目前國際上認可的三大標準系統，分別為美規 ATSC 標準；歐規 DVB 標準，以及日本的 ISDB 標準 (李秀真，2006)。我國交通部在 1998 年一度宣布採用美規 ATSC 系統，但是礙於該系統無法適用行動中收視的需求，在一番測試與討論後，交通部決定於 2001 年更換標準，轉採歐規 DVB 傳輸標準，並且依數位電視訊號傳輸方式的不同，區分無線地面廣播為 DVB-T (Terrestrial)、有線電視的為 DVB-C (Cable)、衛星電視的是 DVB-S (Satellite)，以及手持式裝置專用的 DVB-H (Handheld)。

因此，我國數位無線電視最後採用「歐規地面廣播傳輸標準」(Digital Video Broadcasting-Terrestrial, DVB-T) (蔡宜秀，2005；薛品予，2007)，主要是因為 DVB-T 技術標準具有三項優點：(李國榮，2005；顏瑄，2005；台灣數位電視協會，2007)

(一) 單頻成網 (Single Frequency Network, SFN)：

過去類比訊號透過電波傳輸有距離之限制，隨著地理位置的改變就要轉換輸送頻率，然由於數位訊號沒有耗損的問題，因此，可以透過單一的網路頻帶輸送，不

需因地點不同而做更動。可有效解決某些地區收視不良的情形以及過去基地台臨界點訊號相互干擾的問題，增加頻譜資源的可用比例。

(二) 適於行動接收：

保護頻帶 (Guard Band) 的設計，可以對抗多路徑 (multipath) 干擾，也就是來自四面八方的訊號，只要經過偵測是在可允許範圍內，即使是干擾源都可以作為接收的訊號；另外，也可在行動接收時對抗回波，使得移動中訊號的接收仍能十分清晰。

(三) 具雙向互動功能：

可透過多媒體家庭作業平台 (Multimedia Home Platform, MHP) 中介軟體的研發與幫助，打破傳統類比無線電視只能單向傳輸訊號的限制，無線電視經營者可以透過與其他媒體 (如電信網路或行動電話業者) 的結合，提供及時的互動溝通，同時，也可讓閱聽人依照個人收視習慣，透過電子節目選單 (Electronic Program Guide, EPG) 進行編輯個人電視台 (李國榮，2005)。

二、數位無線電視之定義

由前述定義可知「數位無線電視」(Digital Terrestrial Television, DTT) 在技術上是指訊號由類比轉成數位形式，透過符合歐規 DVB-T 標準傳輸的數位無線廣播 (李彰，2009)。由於數位訊號是透過地面波傳送，因此家中若要收看數位無線電視，必須有接收電波的天線以及接收數位訊號的裝置，不過目前多數家庭的電視機並沒有這項功能，所以需另外加裝數位資訊轉換器或稱數位機上盒

(digital set-top-box) (李方平，2004 年 8 月 30 日)，目的是將接收到的數位訊號轉換成舊型電視機可讀取的類比訊號，如此一來，不需更換電視機便可看到數位無線電視頻道的節目。

基本上，目前有五種方式可以收看數位無線電視，茲分述如下 (廖德琦，2005 年 11 月 17 日)：

(一) 類比電視機：必須另外連接數位機上盒與室內用數位天線

(二) 新型顯示器：例如液晶電視、電漿電視、或數位電視機。如果有內建訊號

轉換器，只需加裝室內天線即可收看；如果尚未內建訊號轉換器，則必須另外購置數位機上盒與室內天線

(三) 自用轎車：在車上加裝電視螢幕，接上車用機上盒與車用天線

(四) 電腦：利用 USB 插槽接上電腦用機上盒以及數位電視棒即可

(五) 手機：內建 DVB-T 傳輸規格的手機才可收看

三、無線電視數位化之效益

由於電視數位化影響的層面甚廣，因此，本文整理過去相關學者的研究，將數位化益處分成五個層面探討，茲分述如下：(中華民國電視學會，2005；郭子平，2005；賴世哲，2005；羅雅安，2006；薛雅菁，2006年1月20日；台灣數位電視協會，2007；Galperin, 2002)

(一) 對政府而言：

頻譜資源使用效益提升：數位化後的電視台將使用超高頻頻道 (Ultra-high Frequency, UHF)，因此，可釋放傳統類比電視傳送的甚高頻頻率 (Very-high Frequency, VHF)，以提供其他通信業者使用或公共安全、警察、勤務或防火之用，更能有效運用公共的頻譜資源 (台灣數位電視協會，2007)。

(二) 對數位無線電視業者：

數位化結合壓縮技術、配合數位傳輸技術，能讓一個 6MHz 的無線電視頻道，同時播送三至四個標準畫質節目，或一個高畫質節目。因此，可降低每個頻道的傳輸成本；原本剩餘的頻寬可提供其他增值服務或資訊服務，如數據傳輸 (Data Broadcasting)。因此，數位無線電視業者經營方式面臨轉變，可藉此增加其提供多樣性服務的機會、開闢新營收的管道，如此一來亦能增強無線電視平台的競爭力。

(三) 對節目製作者而言：

數位化帶來頻道空間的大量增加，表示數位平台對節目的需求將會大幅提昇，節目製作業者會愈發活躍、擁有更多資金來源；以數位設備製作、儲存節目，可與電腦自動化控制及資料處理系統結合，在剪輯、後製、儲存、傳輸方面將更為便

利，產品亦可與其他數位化平台連結，提升節目資源之邊際效益；數位化導致畫質的改善，有助於提升製播電視節目的素質，亦可同時改善電視編劇的內涵，將從過去注重人物特寫擴展至涵蓋整體場景與動作為主軸的節目（楊家富，2003）。

（四）對相關產業業者而言：

電視數位化帶來的換機潮，可為消費電子製造業帶來龐大商機，拓璞產業研究所就預估液晶電視出貨量可望從 2009 年至 2012 年暴增近七千萬台的成長量、全球機上盒的市場需求也將於 2011 年衝破兩億台大關（江逸之、黃亦筠，2009 年 12 月 16 日；呂俊儀，2009 年 12 月 21 日）；在數位電視接收設備市場，DVB 的可移動性將帶來行動電視的發展，帶動車用數位電視接收設備與內含行動電視接收裝置手機的銷售量，可藉此提升半導體與液晶顯示器的產值，並增加我國數位與 3C（Computer, Communication, Consumer Electronics）資訊產業之發展（賴世哲，2005），資策會預計這股相關產業產值，可以從 2009 年的四千六百多億，成長到 2013 年的七千六百多億台幣（江逸之、黃亦筠，2009 年 12 月 16 日）。

（五）對消費者而言：

1. 收視成本降低：若家中備妥數位無線電視接收設備（如數位電視機或數位機上盒、室內天線），收看數位無線電視是免費的，不需繳交月租費，因為數位訊號是透過電波傳送的（中華民國電視學會，2005）。
2. 視聽品質會提升：就影像上，傳統無線類比訊號由於是透過無線電波傳送，過程中容易累積許多雜訊無法去除，而呈現畫面品質不穩定、影像解析度低、甚至「鬼影」的現象。數位化使訊號以「0」或「1」的排列傳輸，可將雜訊完全去除，維持原有訊號的品質，基本上在一定範圍內，每個收視戶的畫面品質是一樣的（陳怡樺，2003 年 8 月 5 日），因此，能達到高傳真、低雜訊的傳輸效果，提升畫面品質；音質上，則可享受如同多聲道環繞音響。
3. 數位匯流：數位電視可整合電腦與通信，屆時會形成一多媒體服務平台，透過數位電視也能與他人溝通、甚至從事上網、購物等行為。

四、我國數位無線電視推動歷程

由於數位無線電視使用的頻譜資源屬於全民所有、收視戶又可以免費收看，因此，各國在這方面多由政府主導，並規劃強制性的時程（王瑞瑛，2001）。在台灣，數位無線電視的推動屬於國家資訊基礎建設的一環（李方平，2004年8月30日），公共電視數位電視小組召集人程宗明從經濟效率與經濟發展的角度，論述數位無線電視推行的必要性，一方面電視業者在原本6MHz的空間，可由一個節目提升到同時播出三至四個標準畫質的節目，降低傳輸成本（陳淑嬌，2007）；另一方面先進國家無線電視機普及率達90%以上，可藉由汰換類比電視機，帶動半導體與液晶面板等相關產業的發展（薛雅菁，2006年1月20日）。我國由於相關部會尚未整合，數位化推行由數個主管機關進行管理：包含新聞局（主管影音內容）、NCC（主管頻譜及數據廣播、法規等）以及經濟部（主管機上盒及相關產品之產業）（李珮瑩，2008）。

1992年11月10日由經濟部成立「高畫質視訊工業發展推動小組（2002年改為經濟部數位視訊工業發展推動小組）」，開啟我國推動電視數位化的首頁（張宏源，2006），當初該單位原以推動高畫質電視為目標，但由於高畫質電視與傳統類比電視在規格與成本上差異甚大，加上各國也紛紛由高畫質轉為推展數位電視，最後便決定在台灣先推行數位電視、再逐步進展至高畫質電視。

在數位化推動時程方面，首先由行政院國家資訊基本建設專案推動小組（National Information Infrastructure, NII）於1997年11月10日核定台灣數位無線電視推動時程，預計2006年1月1日當數位電視普及率達85%，將全面停止類比電視訊號的播送，轉為全數位電視訊號（郭子平，2005）；隔年交通部宣布我國數位電視之各種採用規格，並明訂地面無線電視數位化之時程（即數位無線電視）；但由於數位化進度不如預期，行政院於2002年推動「六年國家發展重點計劃2002-2007」中的「數位台灣計劃」（張宏源，2006），以及同年行政院經濟建設委員會的「挑戰2008：國家發展重點計畫」，除了將數位電視列為未來五年施政目標，也暫把回收類比頻道的時限延至2010年（薛雅菁，2006年1月20日）；至2004年，行政院為使數位電視推動能具體施行，再於11月8日擬訂

「數位電視導入時程及配套措施」方案，規定業者在 2006 年開始 29 吋（含）以上的新售電視機，都必須配有內建數位電視接收功能，進一步計畫在 2008 年一月禁止販售沒有數位電視接收功能的新電視機，預估 2010 年底，數位電視普及率便可達到 85%，進入全面數位化的時代（廖德琦，2005 年 11 月 17 日）。

另外，為加速數位服務的普及建設、降低營運成本，行政院新聞局在電視學會的協助下，於 2003 年擬定的「挑戰 2008：數位娛樂計劃」中，委託公共電視文化事業基金會執行計劃籌建「數位無線電視共同傳輸平台」，以建構全國數位廣播電視轉播發射公共服務系統為優先，繼而逐漸發展全方位數位無線電視服務，例如高畫質、多頻道、互動電視、數據廣播、行動通訊整合服務、以及多媒體家庭作業平台（MHP），目的在協調統合無線電視台所投入之數位發射系統之資源，希冀藉由廣播與電視數位傳輸系統的整合，達到最適經濟規模的目標（公共電視資訊部，2005；郭子平，2005）。

歷經傳輸標準的制訂、信號的試播、傳輸標準之重新評估更換以及共同平台的整合，我國五家無線電視台已於 2004 年 7 月 1 日正式開播數位電視節目（經濟部工業局，2004），目前共可收看 14 個頻道，除了台視、中視、華視、民視以及公視等五台的主頻道，還有台視的財經台、健康娛樂台；中視的綜藝台、新聞台；華視的教育文化頻道、休閒頻道；民視的新聞台、交通台；以及公視的 DiMo 台（台灣數位電視協會，2007）。

至 2006 年 10 月底止，「數位無線電視共同傳輸平台」也已陸續完成 10 個發射台及 6 個中型改善站的建置工程。目前，數位無線電視電波涵蓋總面積為 10187 平方公里，服務總人口數為 1618 萬人，已達全台總人口之 71.6%（台灣數位電視協會，2006）。

另外，高畫質電視系統的發展，也在¹行政院新聞局補助、公共電視負責下完成國內第一個 HDTV 高畫質數位無線電視頻道「HiHD」，於 2008 年 5 月 15

¹ 2006 年立法院通過「公共廣電與文化創意、數位電視發展兩年計畫」

日完成試播。初期訊號涵蓋以台北市及高雄市區為主，只要家中電視機有播放高畫質的能力，加上數位機上盒與超高頻天線（UHF）便可收看（陳金萬，2008年5月22日）。

第二節 科技接受模式（TAM）

一、創新科技採用之相關理論

過去二、三十年間，關於個人採用科技創新物的研究，出現許多不同的理論基礎，較為著名的包含科技接受模式（Technology Acceptance Model, TAM）、理性行動理論（Theory of Reasoned Action, TRA）、計畫行為理論（Theory of Planned Behavior, TPB），以及 Rogers 的創新傳佈理論（The Innovation Diffusion Theory）（Hong & Tam, 2006）。

一般來說，大多數的傳播學者在研究新科技採用時都會採用 1964 年由 Rogers 提出的傳佈模式（Diffusion Model），不過近來該理論卻遭受部分學者的批判，例如 Atkin 等人（2003）認為創新傳佈理論中提及的「心理動機」對新科技採用的影響上，未能有效提供具預測力的架構；Bhattacharjee（2000）則認為該理論只著重於創新物的屬性與傳播模式的影響，而忽略了閱聽人的異質性及其個人能力差異所導致新科技接受情形的不同；此外，受到較多質疑的是該類的研究存有幾項偏誤：（1）創新傳佈理論存有過度迷戀新事物的傾向（pro-innovation bias，或稱親創新偏誤），認為新科技就是好的、是不會被拒絕的，會在短時間內快速地傳至整個社會，並且被所有人接受。有學者認為研究結果會呈現這種態勢，一方面是因為大多數創新傳佈的研究是由推動者（change agency）贊助完成，文章中自然會語帶推崇這項新科技；另一方面是就創新物推廣結果而論，學者能夠進行追溯研究，多半是因為創新物已成功地傳佈，才會留有相關紀錄，因為失敗的新科技傳佈通常不會留有太多資料可供重建（Shin, 2007）；（2）創新傳佈理論的責備個人傾向（individual-blame bias），也就是這類研究其實反映的是推動

者的聲音，而不是潛在採用者的想法，研究結果雖然滿足推動者，卻往往忽略了消費者（Shin, 2007）。

至於傳播以外的領域，當提及科技產品與服務的採用向來多以 Davis 在 1989 年提出的「科技接受模式」(TAM) 為理論基礎（López-Nicolá, Molina-Castillo, & Bouwman, 2008），雖然 Fishbein 及 Ajzen（1975）的理性行動理論及計畫行為理論也常被學者引用，但有研究將三者進行比較，結果證實科技接受模式在不同情境上皆比前兩者更具預測力與解釋力（Gentry & Calantone, 2002; Chung, 2005）。如今，科技接受模式不僅被認為發展完善、是一個強有力又簡潔的模式

（Venkatesh & Davis, 2000），也有別於傳統創新傳佈的研究，避免只著重在新科技的個別特徵，而是考量個人對新科技特徵的差異感受，強調個人信念(individual beliefs) 對後續採用行為影響的重要性。當然，後續不斷的研究也持續驗證該模式具有良好的預測力（Lee & Huang, 2006; Schepers & Wetzels, 2007; Kim, 2008）。

雖然該模式最早是應用在資訊系統管理方面（Management of Information System, MIS），如資料庫或組織管理系統（Davis, 1989），許多研究也是聚焦在組織情境下的採用行為，但隨著模式穩定的發展，為了強化資訊科技採用的研究範圍，其應用範圍已擴張至其他領域，被廣泛使用在預測和解釋使用者採用資訊科技的行為上。近年來科技接受模式也將觸角延伸至傳播領域，例如網際網路

（Lederer, Maupin, Sena, & Zhuang, 2000; Zhou, 2008）、行動通訊（Hong & Tam, 2006; Park & Chen, 2007; Kim, 2008; López-Nicolás et al., 2008）、網路電視（Shin, 2007）、即時通訊（Chung & Nam, 2007）、PDA（Nasco, Kulviwat, Kumar, Bruner II, 2008）、Web 2.0（Shin & Kim, 2008），以及行動電玩（Okazaki, Skapa, & Grande, 2008）等。而本文所關注的「數位無線電視」，就技術層面觀之，數位技術可謂為新資訊科技的一支，就實務上來看，本身作為一個傳播媒體，更是屬於新科技服務的範疇，因此，本文選擇科技接受模式做為預測和解釋數位無線電視採用者的行為實頗為恰當。

二、理性行動理論（Theory of Reasoned Action, TRA）

理性行動理論(Theory of Reasoned Action, TRA)是 Fishbein 及 Ajzen 於 1975 年提出，取自社會心理學中的意圖模式 (intention model)，關注於個人行為之下的認知結構，是學界探討態度與行為關係時經常使用的模式，因為該理論適用範圍較不受侷限，尤其對於自發性 (spontaneous) 或常規化 (routinized) 的行為具有較佳的預測力，而大部分與社會相關的行為都可受自由意志控制 (volitional control)，因此，在說服領域中佔據一席之地。之後，Fishbein 及 Ajzen (1981) 從過去研究成果發現決定個人行為表現與否的最好預測值是個人的「行為意願 (Behavioral Intention)」，若是想要改變個人的某項特定行為，可以先改變其行為意願，理性行動理論的目的正是企圖找尋影響個人行為意願的決定性因素 (Fishbein & Ajzen, 1975; Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989)。

該理論假設「個人特定行為的表現是受到行為意願 (Behavioral intention, BI) 決定，而行為意願則是受兩個因素：即個人對表現該行為的態度 (Attitude, A) 以及主觀規範 (Subject Norm, SN) 共同影響，而態度與主觀規範兩個認知概念的成形則依據個人所持的信念 (Belief) 來決定」，其理論架構如圖 2-1 所示：

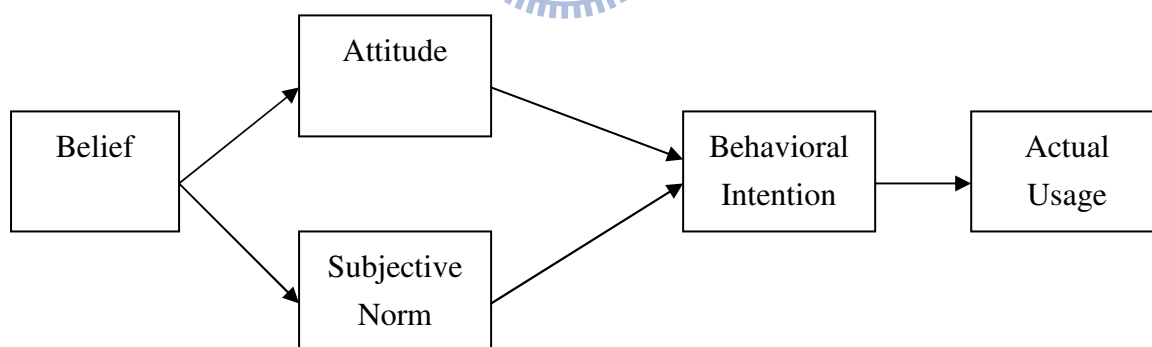


圖 2-1：TRA 理論架構 (資料來源：Fishbein & Ajzen, 1975)

其中，行為意願、態度以及主觀規範被視為理性行動理論的重要變項，以下便簡述各變項的定義：(1)「行為意願」是指「個人計畫表現某個特定行為的程度」，當個人對表現某行為的意願越高，越有可能實際表現該行為，因此被視為預測實際行為變項；(2)「態度」被定義為「個人對於表現或不表現某特定行為

的評價」，也就是個人會對表現特定行為可能產生的後果進行認識與評估 (Strader & Katz, 1990)，當個人越相信表現某個行為會帶來正面結果 (或避免負面結果)，就越會對於表現該行為的評價持正面感覺；(3)主觀規範，又可稱為「社會規範 (social norm)」，是指涉「個人感受到重要他者對某項特定行為的支持」 (Hale, Householder, & Greene, 2002)，也是「重要他者的規範期待」 (Ajzen, 2002)，而重要他者可以是家人、朋友，也可能是同事或上司，且不同年齡層會有不同的參考來源，像研究指出參考團體的存在對成年人而言是重要的，不過家庭成員不是最重要的位置，同儕才是產生主觀規範影響的主要來源 (Greene, Hale & Rubin, 1997)。

另外，Fishbein 及 Ajzen (1975) 認為個人態度與主觀規範是受到「信念」的影響。首先，態度是個人透過「行為意念 (behavioral belief)」與「結果評估 (outcome evaluation)」後產生的，行為意念是指個人主觀上認為表現某項特定行為可能產生的後果，結果評估則是個人想要獲得這項後果的渴望程度，然後，透過一連串隱性的資訊處理反應 (Chung, 2005)，當個人將各種意念整合後便會形成自身對表現某項行為的態度；而主觀規範是否能對個人產生影響，則是取決於「規範信念 (normative beliefs) 與「順從動機 (motivation to comply)」兩項信念，規範信念是指重要他人對某個行為的看法、是否認為自己應該表現某項特定行為，順從動機則是衡量自身有多少動機去順從重要他者的選擇。

所以主觀規範被視為能影響個人行為意願，是因為當個人相信重要他者希望自己表現某種特定行為，而自己又有強烈順從重要他者的動機時，即便本身並不喜歡，也會選擇表現這項行為 (Strader & Katz, 1990; Elwood, Greene, & Carter, 2003)。

三、科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM)

(一) 理論起源

科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM) 的發展背景可溯至 1980 年代中期，當時資訊科技的湧現為職場上白領階級的工作表現帶來改善，但成效

好壞往往受制於員工的使用意願，使企業管理階層在新系統推動上面臨困難 (Davis, 1989)，加上 IBM 加拿大股份有限公司致力於開發電腦相關的應用，為了對新產品進行更有效的投資，以便成功將其產品上市，IBM 便積極尋求可以預測產品市場潛力的模式，作為投資發展的參考 (Davis & Venkatesh, 1996)。於是實務上的需求開啟了學術界的投入，紛紛開始尋求一個能有效解釋使用者接受度與預測使用行為的理論，也成為資訊系統管理領域探討的重要議題，不過當時並未出現令學界普遍同意的理論，因為許多研究都存在測量上的問題，例如：找出的影響因素和使用行為上的相關性不高，而且會隨著研究情境與測量方式的不同而改變，另外，學者習慣以自我陳述式 (self-report) 的問卷來瞭解使用者感受 (user perception)，導致答案品質和研究結果不一致的狀況 (Davis & Venkatesh, 1996)。

為了不讓無效的測量結果誤導企業做出錯誤決策，學者們有志一同地投入這個研究，科技接受模式便是在此情境脈絡下發展出來的。所以雖說是修正自理性行動理論，但不同於理性行動理論在適用情境上的普遍性，科技接受模式可說是專為資訊系統使用者採用行為進行預測與解釋的模式 (Davis et al., 1989)。而且 Davis (1989) 為了避免在概念建構上出現過去研究的偏誤，回顧許多文獻，從資訊系統管理領域中的自我效能理論 (Self-Efficacy Theory)、成本效益典範 (Cost-Benefit Paradigm)、創新採用 (Adoption of Innovations)、管道傾向模式 (Channel Disposition Model)，至行銷 (Marketing)、人機互動領域 (Human-Computer Interaction, HCI)，並且參考當時已發展妥善的理性行動理論，認為個人的使用行為會受到心理因素，也就是「個人信念」(individual belief) 的影響 (Davis, et al., 1992; Schepers & Wetzels, 2007)，最後整理出兩個可以預測和解釋使用者行為的構念，即自覺效用 (Perceived of Usefulness, PU) 與自覺易用性 (Perceived Ease of Use, PEOU)。在 Davis (1989) 的定義中，自覺效用是延伸自「有用」(useful) 一詞，代表某物能被有利地使用 (capable of being used advantageously)，指的是「個人相信使用新科技會提昇工作表現的程度」；而自

覺易用性是指「個人認為不需花費努力即可順利使用新科技的程度」。重點在「容易 (ease)」一詞，表示免於困難或辛勞。因為「努力 (effort)」是有限的資源，個人有限度的分配給自己從事的各種活動，所以當其他條件相同時，較容易使用的產品較易被使用者接受。

(二) 原始理論架構

科技接受模式在理論假設上與理性行動理論相似，認為個人的使用行為 (Actual usage) 是由行為意願 (Behavior intention, BI) 所決定，但不同的是行為意願 (BI) 會同時受到使用態度 (A) 與自覺效用 (PU) 的影響，且自覺易用性 (PEOU) 會影響自覺效用 (PEOU) (Davis et al., 1989)，而「外在變項」會透過自覺效用和自覺易用性影響個人的意圖及其後的使用行為 (Davis, 1989, 2000; Davis & Venkatesh, 1996)。理論架構如圖 2-2 所示：

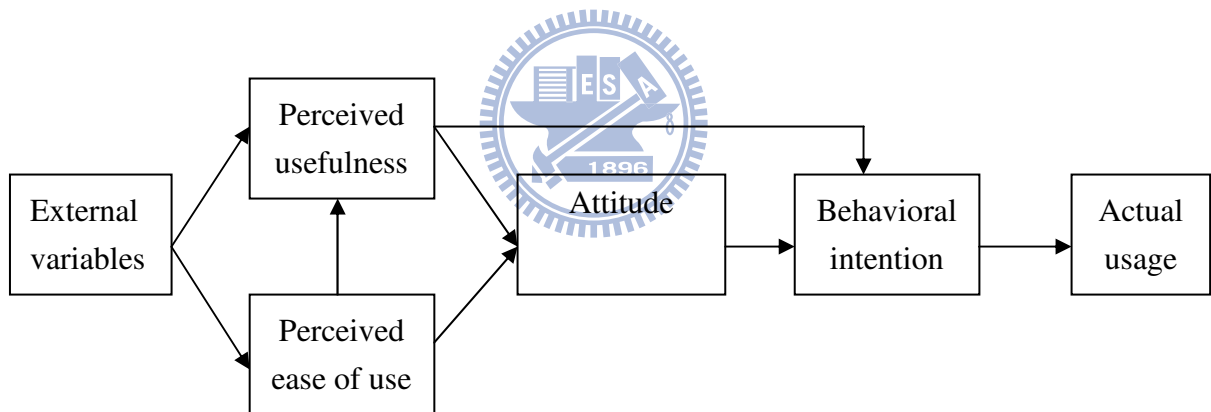


圖 2-2：TAM 原始架構 (資料來源：Davis, 1989)

其中，「態度」與行為意願連結的原因與理性行動理論所述相同，認為當個人對使用某項新科技存有正面情感，容易形塑較高的行為意願；而「自覺效用」與行為意願的關係，則是透過認知評估過程形成的，當個人相信使用某系統會提升自我工作表現，進而可獲得額外回報時，外在誘因將會超越工作內容的本質，會提升個人的採用意願，換句話說，在個人進行認知處理的過程，會意識到使用後的好處，所以此時不必要先誘發個人對新系統的正向態度，就有可能改變其使

用行為 (Davis et al., 1989)。

至於在檢驗行為意願的同時，Davis (1989) 發現自覺效用與自覺易用性兩者並非平行概念，從因果觀點來看，「自覺易用性」顯然是「自覺效用」的前置變項，因為在所有條件一致時，當系統越容易操作，個人越有多餘的心力投注在工作表現上，進而發現系統的效能，而且過往研究也多所證實系統的功能性取決於系統使用上的簡易程度。

此外，Davis 另一個重要發現是「自覺效用」比「自覺易用性」更能預測實際的使用行為，使用者會先受到產品表現出來的功能驅動，其次才會考慮操作簡易與否，如果只是使用簡易、而沒有表現出對使用者而言有益的功能，使用者還是會拒絕採用該產品。後續研究陸續證實這項關係，亦將「自覺效用」視為科技採用上的主要預測值 (楊明軒, 2005; 黃建銘, 2005; 高郁婷, 2006; 謝宜靜, 2006; 石惠琪, 2007; 莊淑蓉, 2007; 楊敦質, 2007; 陳淑娟, 2008; Davis et al., 1989; Kang, 2002; Ma & Liu, 2004; Lee & Huang, 2006; Kwon, Choi, & Kim, 2007; Schepers & Wetzels, 2007)。

不同於理性行動理論，「主觀規範」在此模式中被移除，這是因為 Davis 認為該變項在過去研究中甚少出現、尚未釐清其存在的必要性，而且在研究設計上亦有測量上的問題，很難斷定主觀規範是直接影響個人的行為意願，還是透過態度間接影響行為意願 (Fishbein & Ajzen, 1975)。當個人面臨上司下達的使用命令時，有時無關乎自己的態度為何，個人就會直接因為順從而產生使用行為，主觀規範在此就會產生直接影響；但也有研究發現個人會透過內化或認同的過程，將專家或重要他人的意見當作自己的想法，進而產生態度改變、及後續的使用行為，這時主觀規範對使用行為便是間接影響 (Davis, 1989)，於是，在結果不一致的情況下，科技接受模式原始架構中並沒有涵蓋主觀規範。

就在 Davis (1989) 首次提出科技接受模式後不久，Davis 等人 (1989) 便將理論模式進行小幅修正，將「態度」變項去除，因為結果發現態度 (A) 的中介角色並不顯著，也就是在自覺效用→態度→行為意願、自覺易用性→態度→行

為意願兩組關係中，態度沒有出現完全中介的效果，加上「態度」與「主觀規範」在概念上有重疊之處且相關性太強，被部分學者詬病（Chung, 2005; Hartwick & Barki, 1994），於是去除態度變項，後續研究也多半都省略探討（張蘋，2005；黃建銘，2005；謝宜靜，2006；楊敦質，2007；陳淑娟，2008；Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003; Lee & Huang, 2006）；另外，檢測「主觀規範」對個人行為意願的結果仍然不顯著，被認為是因為文書處理系統屬於個人性的決定行為，不同於會牽涉多人應用的電子郵件、專案管理或團體決策支援系統，所以主觀規範並沒有發揮預期的效果，圖 2-3 便是修正過後的理論架構。

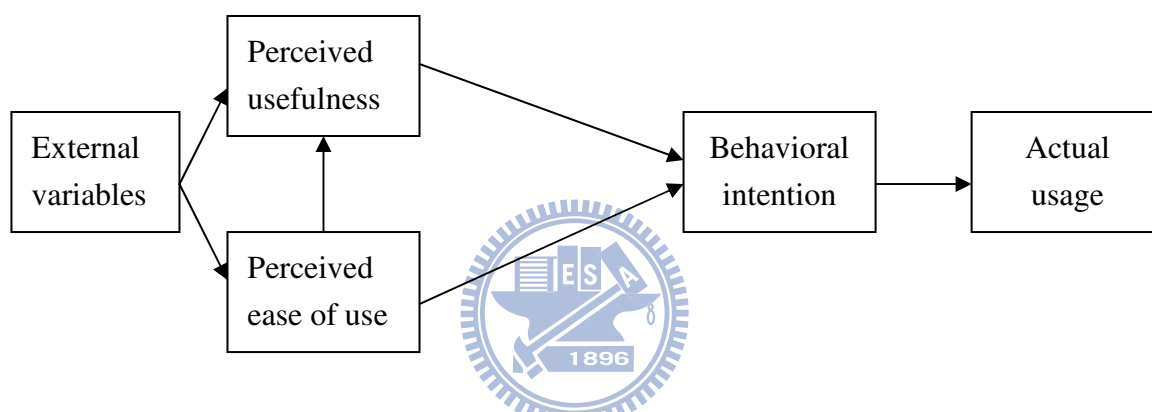


圖 2-3：TAM 修正版（資料來源：Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989）

至此，科技接受模式的架構已然穩定，但不同於理性行動理論，科技接受模式將重心轉移至「個人信念」的探討，代表內在、心理的主要構念，同時，為能有效掌握心理層面的狀態與變化，將代表外在環境影響的「外部變項」納入討論，目的是探討外在因素對內在信念、意圖或使用行為的影響（Davis et al., 1989）。

（三）科技接受模式第二版（TAM II）

在學界對科技接受模式進行一段時間的研究後，Venkatesh 及 Davis（2000）整合這些研究結果，並且延伸原始理論架構，提出「第二版科技接受模式」（TAM II），最大的差別在於「外部變項的深入探討」、「主觀規範變項的重新納入」以及「採用情境的區分」。(1)Venkatesh 及 Davis 整理研究發現「自覺效用」確實對行為意願有較強的預測力、也是決定個人行為意願的主要驅動力，不論就其本身

或前置變項 (antecedent) 都值得深入討論，加上原始理論對外部變項著墨甚少，在 Davis 等人 (1989) 的研究，雖有提及過去對外部變項的研究，不過並未實際納入模型中研究，於是成為第二版理論探討的重點；(2) 主觀規範雖然在原始模式中排除，但 Davis (1989)、Davis 等人 (1989) 並未忽視其重要性，也都曾建議後續研究進行探討，以獲得更多的實證支持；(3) 從科技接受模式的起源可知，個人的採用行為多半是在組織情境、由高層下達命令的強制環境中執行，不過若在推廣初期，個人採用與否通常又涉及個人自由意志，因此 Venkatesh 及 Davis 嘗試將採用情境區分為自願 (voluntary) 與受制 (mandatory) 兩種，以此做為調節主觀規範與行為意願之變項。

在第二版科技接受模式中，除了沿用原本理論的變項關係，主觀規範會影響形象、自覺效用、也會影響個人採用意願，個人對新科技的效用評估會受到「外在社會影響過程」(social influence process) 和「自我認知工具性過程」(cognitive instrumental process) 的影響。社會影響過程指的是主觀規範 (Subjective Norm) 和形象 (Image)，認知過程則包含工作相關性 (job relevance)、產出品質 (output quality)、以及結果可展示性 (result demonstrability)，最後得到新的理論架構如圖 2-4 所示：

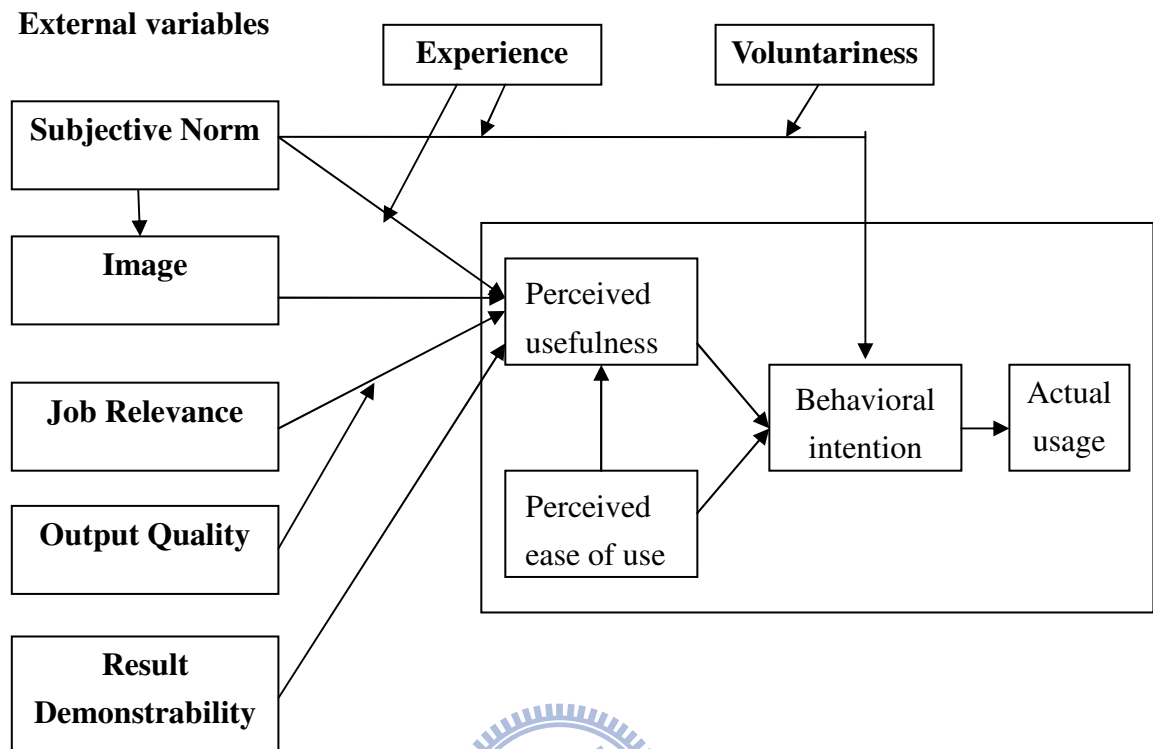


圖 2-4：TAM 第二版（資料來源：Venkatesh & Davis, 2000）

基本上，主觀規範與行為意願的連結同於理性行動理論所述，只是 Venkatesh 及 Davis 根據 Kelman (1958) 進一步闡釋這項因果關係背後的機制是起於「順從效果」(compliance effect) 或規範性順從 (normative compliance) (Venkatesh et al., 2003; Nasco et al., 2008)，是來自重要他者具有懲處或獎賞個人的權力，也就是當個人知道表現某項行為能獲得回饋、而不照做便會因而受罰時，主觀規範就會產生作用，個人會遵照重要他者的要求，進而改變其行為意願。不過，根據 Hartwick 及 Barki (1994) 的研究顯示這項關係只有在「強制使用」的情境下才會成立，亦即當個人可以自由選擇時，主觀規範並不會影響個人的採用意願，於是 Venkatesh 及 Davis (2000) 在科技接受模式第二版中將「自願性 (voluntariness)」納入作為調節變項，證實主觀規範只有在強制情境以及使用經驗較少時，才會直接地影響個人採用新科技的意願。

1. 社會影響過程 (social influence process)

「形象」被定義為「個人認為使用新科技會提昇自己在團體中地位的程度」。在此，「主觀規範」會影響形象的原因是，當個人相信自己所處的社會團體要求使用某個新系統，而使用後會提升自己的社會地位，個人便會為了在團體中維持形象而順從此項規範；而形象會影響個人對新系統的「自覺效用」，來自於個人社會地位提昇帶來的權力與影響力，提供個人增加工作生產力的基礎，導致個人會認為使用新系統可以改善工作表現。該變項在後續科技採用的研究中也常被探討，例如 Chan-Olmsted 及 Chang (2006) 便以「自覺社會重要性」衡量個人的社經形象、科技形象，以及社交形象，López-Nicolás 等人 (2008) 則是用「自覺地位利益」(Perceived status benefits) 來代表個人認為使用新科技後能提升形象的程度。

「主觀規範」與自覺效用的聯結，被認為是透過「內化」(internalization) 或認同 (identification) 的心理過程所產生，一方面是個人會接受來自專家陳述的資訊，將其意見整合至自身的認知系統，然後轉化 (內化) 成自己的看法，另一方面是起於個人會向參考團體的行為看齊，繼而傾向認同其所言所行 (Kelman, 1958; Venkatesh et al., 2003)。Lewis 等人 (2003) 則是取社會資訊處理理論的說法，認為從個人社會網絡傳遞的資訊會影響個人對科技的認知，於是當同儕、親友等相關社會網絡的人對某個新科技採用抱持正面想法時，透過團體間資訊共享的過程，個人也會傾向認同新科技的效用。

2. 認知工具性過程 (cognitive instrumental process)

Venkatesh 及 Davis (2000) 認為個人會透過認知過程比較系統能做什麼，以及系統能滿足個人在工作中的何種需求，進而對系統的效能做出判斷。為了瞭解可能的影響因素，Venkatesh 及 Davis 便以數個相關理論做為參考，例如工作動機理論 (work motivation theory)、社會心理學領域的行動理論 (action theory)，以及行為決策理論中任務權變決策 (task-contingent decision making) 的概念，最後整理出工作相關性 (job relevance)、表現品質 (output quality)，以及結果可展

示性 (result demonstrability) 三個外部變項。

「工作相關性」是個人認為某系統與自身工作內容相切合的程度，也就是個人會根據自身的工作任務選擇適用的系統，稱做「相容性測試」(compatibility test)，「表現品質」則是指使用該系統執行工作任務後的結果，即個人會在可能適用的系統中進行「收益性測試」(profitability test)，然後根據表現結果挑選最能有效表現工作的系統。原本 Venkatesh 及 Davis (2000) 假設兩變項是平行概念會影響自覺效用，但結果顯示兩者會互相干擾，而且是個人會先對新系統進行工作相關性判斷，繼而視系統在工作表現上的品質，決定該系統是否對工作帶來效用。隨著研究情境逐漸脫離工作環境，「工作相關性」的重要性相對減低，許多研究轉而強調新科技的「表現品質」，例如 Hong 及 Tam (2006) 在行動數據服務的研究中以「自覺服務可得性」(perceived service availability) 測試手機在傳輸速率的表現，Chan-Olmsted 及 Chang (2006) 以「自覺數位電視利益」(perceived importance of DTV benefits) 顯示相對於其他科技的優勢特徵，謝宜靜 (2006) 用「科技特徵」評估無線家用娛樂機在設備介面及無線傳輸的品質，莊淑蓉 (2007) 以「認知品質」檢測數位電視的聲音、畫面表現，張蘋 (2005)、高郁婷 (2006)，以及楊敦質 (2007) 則是以「系統品質」表示數位電視在軟硬體方面的表現結果。

「結果可展示性」是取自 Moore 及 Benbasat (1991) 的說法，源於 Rogers 在創新傳佈中提及的「可觀察性」(observability) 概念，意謂創新物之表現結果可被他人看見的程度，Rogers 認為個人若越能看到創新物的效果，越可能採用，Moore 及 Benbasat 將可觀察性細分為可見度 (visibility) 及結果可展示性 (result demonstrability)，前者是指採用者可清楚區分使用與不使用該產品在結果上的差別，後者表示採用創新物的結果是可觀察且可傳播給他人知道的。結果可展示性的重要性在 Davis (1989) 初次提出科技接受模式時便已提及，他認為創新物的採用即使對使用者有益，但使用者若無法看到或感受到其功效仍然不會選擇採用，於是 Venkatesh 及 Davis (2000) 為了強調新科技使用結果可觀察、可傳播的特質，便採用「結果可展示性」進行研究，結果也顯示當個人可以分辨創新物

在使用上與使用後可能產生的正面結果時，會對該創新物的效用產生正面的感知，相對的，即便使用該創新物確實能產生對使用者有益的效果，若無法清楚的呈現，使用者不會了解其中的差異、也較不易產生採用的意願。同樣地，在娛樂性質的新科技上，結果可展示性也被認為是影響使用者感受的重要因素，例如張雅媛（2008）在互動電視的研究中，發現「結果可論證性」越高、個人對互動電視的態度越會傾向正面，Lee 與 Huang(2006)、楊敦質(2007)、以及陳淑娟(2008)則是發現「可觀察性」分別對個人在 MOD、數位有線電視、網路電視的認知上有所影響。

四、科技接受模式之研究轉變與修正

科技接受模式雖緣起於 MIS 領域，但發展迄今應用範疇已遍及各種新科技領域，過去強調工作情境下的採用行為，也隨著越來越多資訊科技不再僅是為了工作場所存在，轉趨強調個人自由意志的選擇。同時，在科技不斷推陳出新的情況下，由於使用者對科技的接受程度可能會隨著不同科技而有所改變，理論也必須適度納入其他變項加以延伸。除了這些研究上的轉變之外，科技接受模式中仍舊存在爭議的莫過於「主觀規範」存在的適切性，因為在實證結果下該變項的影響力並不一致，但許多研究至今仍為忽視其重要性（Brown, Massey, Montoya-Weiss, & Burkman, 2002; Lewis, Agarwal, & Sambamurthy, 2003; Venkatesh et al., 2003; Chung, 2005; Hong & Tam, 2006; Lee & Huang, 2006; Chung & Nam, 2007; Schepers & Wetzels, 2007; López-Nicolás et al., 2008; Nasco et al., 2008；楊明軒，2005；張蘋，2005；石惠琪，2007；張雅媛，2008）。因此，以下將針對主觀規範以及幾個重要的研究轉變進行說明，茲分述如下：

（一）主觀規範

主觀規範不僅在研究結果上不一致，在名稱使用上也有諸多用法，理性行動理論與科技接受模式採主觀規範一詞(Fishbein & Ajzen, 1975; Venkatesh & Davis, 2000)，Bhattacharjee（2000）是用人際影響（interpersonal influence）、規範壓力（normative pressure）表示；另外，社會影響(social influence)(Venkatesh & Brown,

2001; Venkatesh et al., 2003; Hong & Tam, 2006; 張蘋, 2005) 和社會規範 (social norms) (Lewis et al., 2003) 也是學者常用的名稱。

在意義上，過去有學者提出不同的分類，例如 Karahanna 等人 (1999) 將社會影響區分為資訊影響 (informational influence) 與規範影響 (normative influence)，Bhattacharjee (2000) 則是分成外在影響 (External influence) 和人際影響 (interpersonal influence)，也有將人際影響與外在影響整合研究 (張蘋, 2005; Rice et al., 1990; Venkatesh & Brown, 2001)。但基本上不脫兩大類別，一個是外在、媒體、資訊的影響，另一個則是規範、人際間的影響。過去大部分研究都將焦點放在後者，也就是科技接受模式所謂的「主觀規範」，但隨著社會環境變遷，媒體、資訊也成為影響個人的重要來源，逐漸在科技採用的研究中受到重視。以下便針對兩個不同管道進行說明：

1. 人際影響 (interpersonal influence)：

亦可稱為「主觀規範」、「規範影響」或「自覺普及性」(perceived popularity) (Zhu & He, 2002)，主要是透過口碑行銷 (word-of-mouth) 產生的，常被應用於消費市場中的科技採用研究，由於創新物會帶來消費者無法預期的心理，個人便會透過與社會網絡的互動來減輕不確定感，當創新物變成一種大眾消費 (public consumption) 時，使用行為會深受親朋好友的影響 (Hong, & Tam, 2006; López-Nicolás et al., 2008)，像 Chung 和 Nam (2007) 就發現同儕團體的主觀規範會影響個人使用即時通訊的意願。或是當使用者對於新產物的認識甚少、尚未建立清楚的知識與信念時，個人採用該創新物的意願主要會受到他人意見驅動 (Venkatesh & Davis, 2000)。

2. 外在影響 (External influence)：

亦即「媒體影響」(media influence)、「資訊影響」(informational influence)，指稱個人會受到媒體報導、專家意見或其他非個人資訊的影響。其重要性 Rogers 的創新傳佈理論就曾經提及，因為媒體負有在短時間內將新科技資訊散佈給閱聽人的功能。Kinsella (1993) 也認同傳播在科技創新物與社會間存有的重要性，

因為社會要接受某一科技，是需要經由語言建立社會性地共識，透過媒體才能形塑欲求的語言與共識。因此，媒體報導會決定社會對於新科技存有何種印象

(López-Nicolás et al., 2008)，例如 Weber & Evans (2002) 研究英、美、澳三國電視數位化的情形，發現英國電視數位化之所以能成功是因為英國媒體(電視台與報業)在數位電視開播前便藉由媒體語言形塑數位電視的不可避免性以及科技美好的形象，使英國民眾對數位電視存有良好的印象，繼而產生政府預期的科技接收行為。另外，Bhattacharjee (2000) 也發現個人對電子商務服務的採用意願除了會受到早期採用者經驗分享的影響，也會受到報章雜誌刊載的專家意見而左右，López-Nicolás 等人 (2008) 則進一步說明，當某樣新科技採用處於萌芽階段，對個人的影響主要來自於外在的媒體，因為採用者數量尚未多到足以產生人際影響。

另外，Schepers 及 Wetzels (2007) 透過後設分析，發現社會規範在非西方文化的影響程度遠大於西方文化，個人的採用意願較易受到社會影響，而且受到的研究關注也較多，Zhu 及 He (2002) 也發現東方文化的集體社會中，人際影響會產生很大的影響。

(二) 研究轉變

在有關科技接受模式的研究上，第一個轉變就是外部變項的重要性日增，在科技接受模式發展之初，發現「個人信念」會扮演採用行為的中介角色，所以一開始的研究重心都在自覺效用和自覺易用性的探討上，但隨著研究結果的穩定，開始有學者認為代表內在的個人信念固然重要，但影響個人信念的外在變項同樣不能忽略 (Lewis et al., 2003)，Legris 等人 (2003) 在回顧性研究中也證實外部變項存在的必要性，因為外部變項對於自覺效用和自覺易用性提供了良好的解釋。因此，除了其他學者引用各種理論進行延伸外，Venkatesh 及 Davis 也在 1996 年和 2000 年的研究中進行外部變項的研究，Venkatesh 及 Davis (1996) 提出電腦自我效能 (computer self-efficacy) 和客觀優使性 (Objective usability) 會影響自覺易用性；Venkatesh 及 Davis (2000) 則提出主觀規範、工作相關性、產出品

質、結果可展示性會影響自覺效用，以補足原始理論架構的不足。

不過外部變項的選擇至今仍沒有一套固定的模式 (Legris et al., 2003)，後續研究多半會根據不同研究情境設計可能適用的變項，例如在國內電視相關的研究裡，對於可能影響自覺易用性的因素，包括系統屬性 (楊明軒, 2005; 謝宜靜, 2006)、新傳播科技自我效能 (Lee & Huang, 2006) 與 Rogers 的五大科技創新特質 (楊敦質, 2007; 陳淑娟, 2008); 對於影響自覺效用的變項，有研究納入需求動機 (石惠琪, 2007)、Rogers 的五大科技創新特質 (張蘋, 2004; 黃建銘 2005; 楊敦質, 2007; 陳淑娟, 2008; Lee & Huang, 2006)、娛樂性 (謝宜靜, 2006; 陳淑娟, 2008)、以及網路外部性 (楊敦質, 2007; 陳淑娟, 2008; Lee & Huang, 2006)，最後確實成功地延展了科技接受模式的解釋力。

第二個研究轉變是學者開始注意到自願採用與被迫採用的差異，可以說是個人採用的心理狀態，也可說是組織氛圍的塑造。科技接受模式起於企業推動電腦系統的使用，一開始學者將焦點關注在如何能提升員工的採用意願，形同將採用與否視為個人的自由選擇 (Davis, 1989; Davis et al., 1989; Venkatesh & Davis, 1996)，但有些時候，例如組織欲強制更換新系統時，個人的採用行為往往便無關乎自由意志 (Brown et al., 2002)。於是，採用情境是在自由意願或強制環境下，便成了學者探討的重點 (Hartwick & Barki, 1994; Venkatesh & Davis, 2000; Brown et al., 2002; Venkatesh et al., 2003; Zhou, 2008)。例如 Venkatesh 及 Davis (2000) 發現，在受制狀態下主觀規範對行為意願、自覺效用皆有顯著的影響，但在自願的情境下則無。因為在受制的情境下，影響個人採用的人通常擁有較多的權力、有獎懲的能力 (例如長官)，所以個人便會受社會規範的影響而執行他者要求的行為，Brown 等人 (2002) 也提到，此時有關個人信念和態度的重要性會大幅縮減，不過 Hartwick 及 Barki (1994) 卻不這麼認為，他們相信即使身處受制環境中，員工仍可透過使用程度的差異，反應出個人的看法。就長時間來看，Venkatesh 及 Davis (2000) 認為以命令或順從導向的方式推動創新物的採用成效並不高，較好的方式應該是利用社會影響來提升使用者對創新物的自覺效用。

最後一個研究轉變則是「採用情境」由工作情境漸趨非工作情境。傳統上，科技採用的研究多將焦點關注在「工作情境」的採用行為，將資訊科技視為改善工作表現、為組織提昇效率的工具（Lederer et al., 2000; Brown et al., 2002; Legris et al., 2003; Lewis et al., 2003; Hong & Tam, 2006; Kim, 2008; Zhou, 2008）。但隨著新科技走向漸趨個人化的同時，許多研究仍無法脫離傳統窠臼，沿用工作導向的觀點來看個人採用，造成學者的詬病（López-Nicolás et al., 2008）。像是個人電腦的採用，即便早已成為家用設備，但研究多半承襲 Davis（1989）的看法，直到 Venkatesh 及 Brown（2001）才首度為家用電腦提出屬於它的採用影響因素。其後，在網路與行動通訊服務的盛行下，現今的研究多跳脫工作情境的採用（Gentry & Calantone, 2002; Chung, 2005; Hong & Tam, 2006; Chung & Nam, 2007; Kwon et al., 2007; Lin, Chuan, & Denis, 2008; López-Nicolás et al., 2008; Okazaki et al., 2008）。



第三節 科技接受模式相關實證研究

科技接受模式起於組織推動電腦的作業系統，所以早期的研究多是以組織為背景，探討資訊科技在工作情境上的應用（Davis et al., 1989; Moore & Benbasat, 1991; Davis et al., 1992; Davis & Venkatesh, 1996; Venkatesh & Davis, 1996; Venkatesh & Davis, 2000; Brown et al., 2002; Venkatesh et al., 2003），隨著個人化科技服務（例如電腦、網路、行動通訊）的快速興起，研究取向便逐漸轉為非工作場合、自由意志的採用行為（Gentry & Calantone, 2002; Chung, 2005; Hong & Tam, 2006; Chung & Nam, 2007; Kwon et al., 2007; Lin et al., 2008; López-Nicolás et al., 2008; Okazaki et al., 2008）。

根據 Schepers & Wetzels（2007）的建議，科技採用相關文獻可以透過科技類型區分為：(1)特定軟體應用，如 word、資料庫、作業系統；(2)網路相關科技，如搜尋引擎、交易網站；(3)微電腦，如個人電腦；以及(4)傳播科技，如 e-mail、

行動通訊。在考量本文研究情境以及文獻偏重傳播科技的取向，將以網路相關科技、行動通訊以及電視產業作區分，分成三大類進行說明，茲分述如下：

一、網路相關科技

網際網路的出現，對組織作業帶來莫大的衝擊，使得「網路」成為當時科技採用的重要主題、被視為提昇工作表現的工具，也都是以工作情境為背景的研究，例如 Lederer 等人(2000)是利用電子郵件調查因工作需要使用網路的個人，Lewis 等人(2003)是探討大學教授對於網路支援教學的採用意願，Zhou (2008)則是研究中國記者使用網路的情形，此外，三篇文章都是企圖找出影響個人信念（自覺效用與自覺易用性）的因素。Lederer 等人(2000)結果顯示關於科技接受模式的基本假設成立，自覺易用性會影響自覺效用，自覺效用會影響個人的行為意願，而且自覺效用的預測力比自覺易用性強烈，在外在因素的探索上，「易瞭解」和「易搜尋」會影響自覺易用性，而「資訊品質」則顯著影響個人的自覺效用。Lewis 等人(2003)不同於之前研究僅考量單一外在因素，嘗試將組織、社會以及個人三種因素整合進行研究，包含高層信念、社會規範(social norms)、自我效能，以及個人創新特質，而且突破單一的科技選擇，將真實案例帶入研究設計，探討大學教授使用網路來支援教學活動的行為，最後獲得 161 份有效問卷。結果發現有幾個關係不如預期，首先是自覺易用性並沒有顯著影響自覺效用，作者推測可能是因為受訪的大學教授沒有使用經驗的關係，所以並不會在簡易使用與否和使用效益之間產生聯結，就如 Venkatesh 與 Davis(2000)所言，「經驗」扮演著讓自覺效用和自覺易用性產生強烈關係的調節角色(moderator)。另外就是所有的「社會規範」對「自覺效用」都沒有產生顯著效果，作者認為是因為大學校園的獨立民主風氣所致，加上大學教授在教學上有自主、不受干預的體認，因此周邊他者的意見才不會造成太大的影響。Zhou(2008)承襲 Lewis 等人的作法，考量多種因素，探討個人做為自願採用者或被迫採用者的原因。以中國記者為研究對象，透過分層抽樣找出 56 家媒體組織，獲得 813 份有效問卷。結果發現「相對優勢」和「自覺易用性」皆會顯著影響記者採用網路的意願，使個

人願意早組織一步成為自願採用者，而「自覺效用」會顯著影響行為意願，當記者發現使用網路能提升工作表現，便會願意配合組織的推動進行採用，不過，就算個人感覺到同行間大部分的人都已使用網路，也不會影響個人採用的意願。此外，結果還顯示創新傳布理論和科技接受模式存在明顯的差異，與前者相關的變項（如相對利益、個人特質）和自願採用有關，而後者的相關變項（如自覺效用）則明顯和被迫採用有關，和 Venkatesh 及 Davis（2000）的結果吻合，再一次證實科技接受模式比較適用於非自願採用的情境。

隨著網路經濟的發達，開始出現研究網路買家購物行為的研究，企圖尋找適合網路環境的模式，Gentry 及 Calantone（2002）透過網路比價工具進行的研究，發現「科技接受模式」比理性行動理論或是計畫行為理論都更適合用來解釋網路上的採用行為，作者認為可能是因為科技接受模式的兩個主要概念（自覺效用和自覺易用性）本身就具有適應多種情境的特點，相對地，另外兩個理論架構較為狹隘，研究者需花心思在不同狀況的理論修正，而科技接受模式的穩定架構讓研究者有多的時間可以針對構念的測量做改善，所以才能獲得較佳的結果。

網路世界的迷人之處，便是其虛擬的特質，學者 Chung（2005）以線上虛擬世界為目標，針對韓國首爾在過去一年買過線上虛擬產品的大學生進行研究，結果發現，科技接受模式的基本假設皆成立，也就是自覺易用性顯著影響自覺效用，而自覺效用會影響購買意願，不過，主觀規範並未顯著影響個人的採用意願，作者認為可能是主觀規範的測量上出了問題，因為研究設計之初根據文獻與訪談將主觀規範鎖定在「同儕」的影響，但是虛擬世界的行為，網路戰友的影響往往比現實環境中的好友來得大，所以才會產生這樣的結果。

網路科技另一個特點就是把彼此之間的距離縮短了，透過網路可以和他人進行非同步或同步的傳播，最具代表的就是電子郵件和即時通訊軟體。過去研究都是鎖定某個科技或資訊系統進行採用研究，沒有同時間給予受訪者其他選擇，但真實生活中，消費者往往有多重選擇，研究中的單一選擇恐怕有所缺漏，於是研究設計三個電子郵件系統，以新加坡大學生使用者為研究對象，結果發現在三個

系統下自覺易用性皆顯著影響自覺效用，而且「科技接受模式」確實適用於多重選擇的情境。Chung 及 Nam (2007) 根據即時通訊的特性，加入「網路自我效能」、「互動需求」等外部變項，考量即時通訊的使用族群，研究利用大學課堂發放問卷，獲得 329 份有效問卷。結果發現自覺效用性顯著影響自覺效用，不論使用者或非使用者都會因為覺得即時通訊簡單易用，進而感受到即時通訊的好處；自覺效用顯著影響行為意願。另外，向來研究結果不一致的「主觀規範」，在即時通訊的情境下，也會顯著影響受訪者的採用意願。比較不同的是，「網路自覺效能」向來被認為會影響「自覺易用性」，在此卻未獲得全面支持，因為非使用者雖然認為自己能有效使用網路，但卻認為即時通訊不容易使用，所以結果反倒是顯著地影響「自覺效用」。

二、行動通訊

行動通訊普及後，各種增值服務如行動數據服務 (Hong & Tam, 2006; Lopéz-Nicolás et al., 2008) 或行動電玩 (Okazaki et al., 2008) 都引發業者與學界的關注。Hong 及 Tam (2006) 將這種具備個人性、全球性傳輸與接收、提供套裝娛樂性功能的設備，以「多功能資訊設備」(multipurpose information appliances) 統稱之，由於香港的行動電話和網路的普及，成了研究的最佳對象，企圖瞭解行動電話用戶在行動數據服務上的使用情形。研究結果顯示，「社會影響」對行為意願的影響明顯可見，延續了過去在組織情境下的結果，個人會為了要順從自己所屬的社會團體，而影響自身的採用意願；但有趣的是，「自覺易用性」對「自覺效用」的影響並不顯著，就連向來在文獻中獲得支持的「自覺效用」與「行為意願」，兩者間的影響關係也未獲得證實，作者認為可能是因為資訊設備在香港已經過於普遍，以致於很少人會去在意效用 (usefulness) 這件事，加上廣告慣以情感訴求吸引消費者，鮮少強調設備的功能性，所以才會削弱效用在個人採用意願上的影響性。此外，研究結果還突顯了「使用成本」的重要性，因為過去在組織情境下的採用，個人根本不需付費取得新的資訊系統，因此，這篇研究可以說是首次將成本納入考量，開啟其他研究參考的來源。同樣地，由於荷蘭在行動

電話和服務的知曉度與普及率很高，但進階行動服務卻未如預期的被使用，López-Nicolás 等人（2008）透過網路問卷對荷蘭民眾進行調查。結果發現，「社會因素」會對個人是否採用行動進階服務有顯著的影響，尤其是親朋好友的意見。值得一提的還有「社會影響」與自覺易用性和行為意願的關係，除了社會影響對自覺易用性產生顯著效果，統計結果亦顯示社會影響可說是採用意願的前置變項，這突顯了「社會影響」在行動通訊採用行為上的重要性。Okazaki 等人（2008）研究行動電玩在不同國家市場的採用行為，特別的是將主要概念「自覺效用」以「自覺便利性」取代，因為在這個領域的研究顯示，自覺效用的重要性不如自覺易用性，容易使用與否反而是決定個人採用無線手持裝置的前五大關鍵。透過問卷對美國、西班牙、以及捷克三國的大學生進行調查，研究發現以便利性取代自覺效用確實有效提升了模式的預測力，也意外地發現影響行動電玩使用者的因素，「便利性」的重要性大於遊戲的樂趣（fun），因為可以隨時隨地拿出來殺時間，遊戲本身好不好玩則是其次。

另一項焦點，則是透過無線科技發展出來的「智慧手機」，Kim（2008）透過網路對上班族進行調查，發現這裡面有近九成的人，每天使用智慧手機。結果顯示「自覺效用」顯著影響行為意願，「自覺易用性」則會影響自覺效用和行為意願。而當個人發現智慧手機與工作愈相關，就愈能感受其效用，進而提高採用意願，當然，也會認為相較於其他科技，智慧手機能不受時空限制、更有效率的表現其工作。另外，值得一提的是，「公司贊助」與否確實會影響個人採用的意願，如果公司希望員工更有效率地表現，就必須要提供相關設備的補助。

三、電視產業

隨著網路和數位技術的發展，電視產業也出現了大革命，互動電視、網路電視以及數位電視逐漸佔領了每個家庭和個人，尤其「電視數位化」是世界各國努力推動的目標，相關研究自然是刻不容緩。

（一）互動電視

2004年3月，中華電信獲准進入電視產業，於是掀起一股研究MOD的熱潮

(黃建銘, 2005; 楊明軒, 2005; 高郁婷, 2006; Lee & Huang, 2006)。共同點有兩個：(1)都是透過「使用者」找出影響採用的因素，提供業界作為吸引「潛在消費者」的依據；(2)在理論驗證上，科技接受模式的基本假設皆成立，即自覺易用性影響自覺效用，自覺效用、自覺易用性分別影響行為意圖／使用行為。楊明軒(2005)考量 MOD 具娛樂性功能，於是以科技接受模式為主架構，並且加入心理學的心流理論進行探討，研究發現系統內容、服務的特質會影響個人對 MOD 的自覺效用，「產品介面」會影響自覺易用性，而且在所有會影響行為意願的變項中，「自覺效用」影響力是最強的，代表若 MOD 能提供更多有用的資訊，讓消費者有更多淘汰現有類比節目的理由，個人就會愈願意投向互動式多媒體電視的懷抱。另外，「社會規範」雖然在結果呈現上對個人態度和使用行為的解釋力有限，但影響關係確實顯著，是在自覺效用與自覺易用性外不能忽視的影響變項，深入推敲後研究者發現「親朋好友的推薦」是影響使用者採用 MOD 的主因。

高郁婷(2006)加入 DeLone 及 McLean 資訊系統成功模型中的系統特質、以及內容品質等外部因素，不過結果發現與系統相關的外部變項(服務品質、系統品質、內容品質)卻未如預期地影響自覺效用，反而是顯著影響「自覺易用性」，作者認為這顯示只有當使用者覺得 MOD 能為他們省下看電視的時間與精力，同時在過程中獲得滿足的感受後，才會意識到 MOD 對於生活上的實質助益，另外，自覺效用與自覺易用性雖然都會顯著影響個人的行為意願，但是「自覺效用」的影響較大，代表當使用者認同 MOD 容易操作的特性後，會提高他們持續使用 MOD 的意願，但是前提是 MOD 必須要能對他們的生活帶來效用。

Lee 及 Huang(2006)納入創新傳佈理論的新科技特質，發現「可觀察性」最能預測自覺效用，「相容性」對自覺易用性的影響最大，表示當 MOD 的使用和先前經驗、網路或電視使用風格越相符，個人會覺得 MOD 越容易操作。不過，有兩項結果不如預期，一個是「可試用性」不管對自覺效用或自覺易用性都沒有顯著影響，顯示試用與否已不是消費者認識 MOD 的必然步驟，可能已有其他更可靠的線索可以讓消費者發現 MOD 的益處；另外一個是沒有發現「主觀規範」

與行為意願的直接關係，只有透過「自覺效用」而產生的間接效果，表示若要順利提升民眾對 MOD 的採用意願，要透過周邊參考團體讓個人感受到 MOD 帶來的效用，才能產生效果。

在 NCC 於 2007 年放寬業者經營條件後，整個互動電視的經營有了新契機，於是張雅媛（2008）首次將研究範圍從 MOD 擴大成互動電視，針對 20 歲以上對互動電視有概念的大眾為研究對象。結果發現，發現「個人信念」和「主觀規範」都對行為意願有顯著影響，進一步透過回歸分析係數顯示，個人信念對行為意願的影響大於主觀規範，顯示要提昇民眾採用互動電視的意願，首要任務是提升個人對互動電視的正面認知與感受，再搭配上主觀規範才能產生作用。另外，在主觀規範中，顯示「家人的意見」比朋友的意見更能影響互動電視的使用觀感，作者認為這是因為互動電視大多是做為家庭設備，使用者也以家中成員為主，所以個人會傾向採納家人的意見。

（二）無線數位傳輸科技

另外，在電視數位化的影響下，無線數位傳輸技術的應用也擴及到車用數位電視（張蘋，2005；莊淑蓉，2007；石惠琪，2007）、以及家用的無線多媒體接收機（謝宜靜，2006）。由於車用電視是數位無線電視應用的一種，所以在 2004 年正式推廣後，也吸引了不少研究投入，張蘋（2005）算是國內最早的相關文獻，屬於初探性研究，所以只著重在可能影響消費者使用與不用的關鍵因素，加入創新採用和消費者行為研究的相關變項進行探討，以迴歸進行分析，發現「社會影響」並未顯著影響個人採用的「行為意願」，但如果將受訪者區分為使用者／非使用者，則有顯著差異，可以看出「使用者」在考慮是否購買車用數位電視時，相較於非使用者，比較不在意親朋好友的建議與看法。另外，「科技接受度」、「知覺娛樂性」是影響非使用者行為意願的主要因素，也就是當個人對科技產品的接受度高以及認為車用電視娛樂價值高的時候，渴望擁有車用數位電視的程度就越高。比較不同的是，「自覺效用」與「自覺易用性」對行為意願並沒有顯著影響，個人的科技特質和車用電視的娛樂價值才是影響的關鍵。

莊淑蓉（2007）少見的以第二版科技接受模式為理論架構，並加入 DeLone 及 McLean 提出的「品質」為外部變項，結果發現，不論使用或沒使用過的人，「自覺效用」和「自覺易用性」皆會顯著影響行為意願，只是對尚未嘗試過的人來說，「自覺易用性」才是影響使用意圖的主要因素；比較令人意外的是，在未使用者部分，自覺易用性並未對自覺效用產生顯著影響，作者認為可能是受訪者主觀對車用電視就沒興趣、或是使用對學業或工作也不會產生效用，所以就算覺得車用數位電視容易操作，也不會影響自覺效用。石惠琪（2007）考量車用電視與傳統電視的操作相仿，刪除「自覺易用性」，並加入媒介採用動機進行研究，發現「工具性動機」確實會對自覺效用產生影響，不過「主觀規範」對個人採用車用電視的意願並未產生顯著效果，作者認為能是因為「車用電視」的採用是一個非常個人化的決定，所以身旁人士的意見不足以成為左右個人使用意願的因素。

謝宜靜（2006）所謂的無線家用多媒體娛樂機是指「連接在電視上、功能類似接收器，透過無線傳輸技術接收電腦的影音資料，再於電視上播放的一種設備」。結果發現「彈性」因素不論是對於自覺效用或是自覺易用性，皆是解釋力最高的變項（分別為 78% 及 64.6%），顯示無線家用多媒體娛樂機不受時空限制的操作、和善的設備介面、資訊與人際關係的獲得、以及與電腦連結等等的彈性特徵，既是使用者認為該設備的優勢、也是讓使用者覺得容易操作的原因。比較不同於先前研究結果的是，在影響行為意願的因素中，「自覺易用性」的預測力竟然較高，作者認為這代表能夠不費心思的操作該設備，是影響使用者採用與否的關鍵因素，當跨越這個門檻之後，使用者才會去考量該設備所帶來的效用。

（三）數位有線電視

「數位有線電視」在政府法規政策、推動時程不明確的情況下，發展較為緩慢，楊敦質（2007）是首篇以科技接受模式探討個人採用行為的研究，加入創新傳佈理論的變項進行研究，透過實體問卷的發放，便利抽樣中嘉網路在台北主要數位電視推廣區的中永和，以數位有線電視的使用者為研究對象，研究發現「自

覺易用性」對自覺效用有最強的影響效果，「可試用性」則對自覺易用性的影響效果最強。至於在可能影響採用意願的因素中，「自覺效用」對行為意願的影響效果最強，作者認為這是由於數位有線電視能夠為使用者帶來清晰的視訊品質、自由隨選功能、多元整合服務等功能，提升使用者的娛樂視聽環境，讓使用者覺得比傳統類比電視有更多優點且更有用。

（四）網路電視

個人電腦的普及，使電腦成為另一個收視平台，用電腦看電視成了漸趨普遍的現象，陳淑娟（2008）便以消費者觀點探討使用電腦看電視／錄影功能的接受意願，納入創新傳佈理論的觀點，便利抽樣台北縣市、16-50 歲的電腦使用者，結果發現「相對優勢」、「娛樂性」、「互動性」與自覺效用成高度正相關，顯示提升規格或價格優勢、加強節目內容的娛樂性、以及使用上的互動性，有助於提升消費者的自覺效用，進而強化其行為意願。「相容性」與自覺易用性成高度正相關，表示讓「使用電腦看電視」和過去使用電視的經驗或習慣相近，有助於提升消費者的自覺易用性，進而提升行為意願。

資訊科技和媒體科技的結合，讓數位多媒體廣播（digital multimedia broadcasting, DMB）、IPTV（Internet Protocol Television, IPTV）等匯流服務獲得發展，韓國身為寬頻普及率最高的國家，數位匯流服務也居於領先地位，Shin（2007）於是進行 IPTV 採用行為的研究，沿用 Davis 等人（1992）以內因性和外因性因素進行初探性研究。透過隨機撥號的方式，對首爾家庭進行電話訪問，獲得 452 位有效樣本，回覆率為 38%，結果發現，「互動性」與「個人化內容」是影響 IPTV 成功與否的關鍵，內、外因性的動機區分也成功地解釋 IPTV 的採用。此外，值得一提的是「價格」並未顯著影響採用意願，作者認為可能是有好的內容、消費者就願意付費，也有可能是消費者預期會產生經濟規模，所以價格才不是影響採用的因素。

第四節 研究假設

經過前述相關實證研究的介紹，可知近年來傳播領域也開始大量應用「科技接受模式」來預測和解釋個人對新科技的採用行為，在互動電視、車用電視、數位有線電視以及網路電視方面都獲得良好的研究成果，可知該模式是適用於數位電視的情境。不過，即使「數位無線電視」在技術本質上與車用電視、網路電視相仿，在功能應用上亦可與互動電視、數位有線電視互通有無，但數位無線電視終究有其發展的獨特性，是無法透過模式複製便可解釋相關採用行為的。於是本文將參考 Davis 等人（1989）的建議以及科技接受模式第二版的（Venkatesh & Davis, 2000）的研究結果，並納入數位無線電視的情境，提出適切的研究變項。因此，本節一開始會先說明研究變項選取的原因，尤其是會影響個人信念的「外在因素」，之後便會根據前述文獻的研究結果，提出本文的研究假設。

一、研究變項之選擇

「社會影響」(social influence) 向來便是消費者行為研究中的重要概念，在資訊科技採用上也深具影響力（Venkatesh & Brown, 2001; Hong & Tam, 2006）。何昱志（2005）也曾在訪談發現，社會規範對數位電視機上盒能否被消費者所採納，具有非常大的影響力。過去雖然大多數研究是選擇「主觀規範」，強調人際間的影響（Zhu & He, 2002; Lewis et al., 2003; Chung, 2005; Hong & Tam, 2006; Chung & Nam, 2007; López-Nicolás et al., 2008），但是本研究考慮到數位無線電視從普及率看來仍屬採用的初期階段，López-Nicolás 等人（2008）認為此時外在的媒體影響通常佔比較重要的角色，若純粹從主觀規範來看個人受到的影響恐怕較為狹隘，因此，本研究將結合人際和媒體的影響，以「社會規範 (social Norm)」命名作為研究變項。

Davis 等人（1989）首次提及科技接受模式的外部變項時，有建議研究者可以著手的方向，其中提及的客觀設計特徵（Objective design characteristics）與系統特質（system feature），其實就是新科技本身與其他產品的獨特之處，加上這

也是 DeLone 及 McLean 資訊系統成功模型中的重要概念（高郁婷，2006；莊淑蓉，2007），後續也有以系統屬性進行的研究，例如楊明軒（2005）便是以「系統特質」作為影響個人採用 MOD 的外部變項，因此，本研究選擇「系統特徵」作為第二個外部變項。

「結果可展示性」是科技接受模式第二版中的外部變項，也是 Davis（1989）早先在發表原始科技接受模式時，便建議要考慮的變項。加上部分研究顯示有些消費者根本連數位無線電視的定義、和目前正在看的電視存在何種差異都不清楚（陳忠勝，2002；顏子喬，2005），顯示使用結果的可觀察性和可傳播性對數位無線電視是重要的，因此選擇結果可展示性為第三個外部變項。

本文的依變項選擇「行為意願」而非「實際使用行為」，主要是因為當一項新科技尚處於傳佈的初期階段，實際使用情形不明朗，蒐集樣本時也容易受限，所以利用個人的使用意願來進行研究較為恰當（Hong & Tam, 2006）。

二、研究假設

接下來將根據前述相關實證研究的結果，提出本文的假設，依照科技接受模式的演進，原始模式探討個人信念對行為意願的影響，第二版探討外部因素對個人信念的影響，以下將分成三部分進行說明，依序為科技接受模式基本假設，外部因素與自覺效用，外部因素與自覺易用性。

（一）科技接受模式基本假設

在科技接受模式裡，自覺效用與自覺易用性是代表個人行為信念的重要概念，基本假設有三個：(1)自覺易用性會對自覺效用有顯著影響，當所有條件都控制相同時，系統愈容易操作，個人愈能感受到該系統帶來的效用，Ma 和 Liu（2004）、Schepers 及 Wetzels（2007）進行的後設分析，也都證實這項關係。國內黃建銘（2005）發現當個人認為 MOD 的操作方式愈容易使用、學習和瞭解時，便會更加認同使用 MOD 可以提升收視品質和效率；(2) 自覺效用與自覺易用性皆對行為意願有顯著的影響，許多研究都同時發現這項結果（黃建銘，2005；高郁婷，2006；謝宜靜，2006；楊敦質，2007；莊淑蓉，2007；陳淑娟，2008；

Kwon et al., 2007)。

此外，社會規範個人採用意願的影響，除了在第二版科技接受模式驗證外，許多研究也都支持這樣結果 (Venkatesh & Morris, 2000; Venkaesh et al., 2003; Hong & Tam, 2006)，像 Chung 及 Nam (2007) 發現同儕團體的主觀規範會影響個人使用即時通訊的意願；張雅媛 (2008) 也發現親朋好友的意見會影響個人採用互動電視的意願。因此，提出本文的研究假設：

H1：個人對數位無線電視的自覺易用性越高，自覺效用也會越高。

H2：個人對數位無線電視的自覺效用、自覺易用性，以及外在環境的社會規範會正向影響個人採用數位無線電視的行為意願。

(二) 外部因素對自覺效用的影響

Venkatesh 及 Davis (2000) 在第二版科技接受模式中，證實社會規範、系統表現品質，以及結果可展示性對自覺效用皆有顯著影響，Schepers 及 Wetzels (2007) 透過後設分析也發現有 22 篇文章證實社會規範會正向影響個人對新科技的自覺效用；楊明軒 (2005) 在 MOD 的研究中發現系統特徵確實會正向影響自覺效用，謝宜靜 (2006)、莊淑蓉 (2007) 也分別在無線家用娛樂機與行動收視的研究中證實這項關係；最後，在數位電視相關研究中，Lee 及 Huang (2006)、楊敦質 (2007) 皆發現使用結果可展示性愈高、消費者愈會認為 MOD 或是數位有線電視是有用的。因此，提出本文的研究假設：

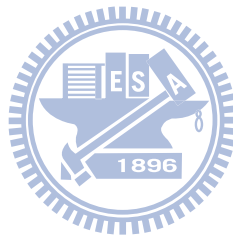
H3：外部環境中的社會規範、數位無線電視的系統特徵、結果可展示性會正向影響個人對數位無線電視的自覺效用。

(三) 外部因素對自覺易用性的影響

Venkatesh 及 Davis (1996) 發現一個系統是否容易操作，取決於系統的「優使性特徵」(usability features)，也就是系統在操作設計上的特徵，楊明軒 (2005)、高郁婷 (2006) 發現 MOD 系統介面的設計或品質確實會顯著影響個人對於 MOD 易用程度的感受，謝宜靜 (2006) 也發現無線家用娛樂機的介面與傳輸特徵會正向影響自覺易用性，莊淑蓉 (2007) 在行動收視的研究亦證實這項關係。另外，

陳淑娟（2008）發現結果可展示性與自覺易用性成顯著正相關，楊敦質（2007）、Lee 及 Huang（2006）則發現使用數位電視的結果可展示性愈高，消費者愈會認為採用數位電視是容易、不需耗費太多心力的行為。因此，提出本文的研究假設：

H4：數位無線電視的系統特徵與結果可展示性會正向影響個人對數位無線電視的自覺易用性。



第三章 研究方法

本章根據前述的研究假設提出本文的研究架構，首先說明研究變項的操作型定義，接著說明資料蒐集的方法與問卷研擬之過程，最後介紹本研究使用到的統計分析方法。共分為四小節，依序為研究架構、問卷設計、研究設計，以及資料分析方法。

第一節 研究架構

科技接受模式的目的是探討外在因素對內在個人信念、行為意願的影響。依據前一章提出的研究假設，外在因素包含社會規範、系統特徵、與結果可展示性；個人行為信念指的是自覺效用和自覺易用性，於是提出本文的研究架構，如下圖 3-1 所示：

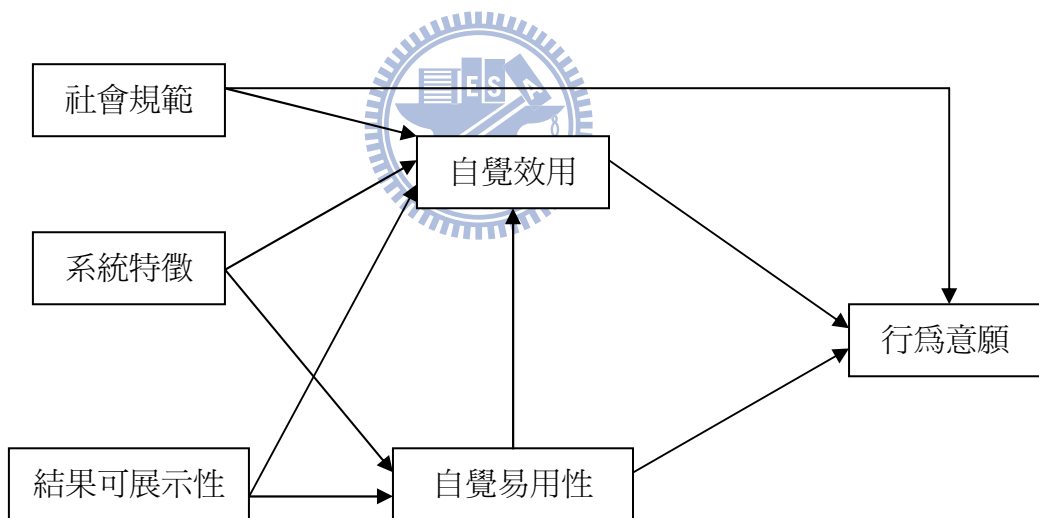


圖 3-1：研究架構圖

資料來源：本研究整理

第二節 問卷設計

一、問卷前測

問卷研擬主要考慮到兩個層面，一方面，為了能正確反映理論的構念，問卷題項必須參考過去文獻中具信、效度的量表，另一方面，由於數位無線電視採用

之研究甚少，尚未建立起穩固的量表，面對這種情況 Fishbein 及 Ajzen (1975)、Davis 等人 (1989)、Venkatesh 及 Davis (2000) 都提議需透過前測以找出適合研究情境的問卷，而要瞭解個人對新事物的看法，最好的方法就是找出數個具有代表性的樣本，進行小樣本的深度訪談或調查。因此本文以深度訪談法作為前測，瞭解一般人對數位無線電視的看法，以及面對數位無線電視採用的情境，個人認為重要的參考團體為何，藉此找出適切之研究量表，作為後續電話訪問之用，以下將說明深度訪談的進行方式以及訪談結果的整理。

為了瞭解數位無線電視的效用，與其他新電視科技的差異，以及安裝操作上的容易程度，這需要有使用經驗的人提供意見，如此較能符合真實情況，同時，由於潛在使用者對數位無線電視也會有自己的想像，不論正確與否，在數位無線電視普及率不高的現在，未使用者的意見或許更貼近一般大眾，所以同樣不能忽略。因此，本研究於 2009 年 11 月至 12 月，找到七位使用者和五位非使用者進行深度訪談。受訪者之尋找，本研究是採用滾雪球抽樣的方式，並且盡可能在性別、年齡、教育程度以及居住地區做平衡，使受訪者背景能多元化。在 12 位受訪者中，有 8 位男性、4 位女性，年齡分佈為 24 歲至 53 歲，教育程度從小學到碩士，居住地區則是北、中、南部皆有，詳細受訪者資料如表 3-1 所示。

表 3-1：深度訪談受訪者資料

編號	性別	年齡	教育程度	現職	居住地區	訪談日期	採用經驗
NO.1	男	25	碩士	役男	台北市	11月7日	有
NO.2	男	27	碩士	自由業	北縣永和	11月8日	有
NO.3	男	53	專科	服務業	新竹市	11月11日	有
NO.4	男	29	碩士	國際貿易	高雄市	11月24日	有
NO.5	女	24	大學	資訊業	北縣三重	11月24日	有
NO.6	男	30	大學	公務員	北縣板橋	11月24日	有
NO.7	男	30	博士	學生	嘉義縣	11月28日	有
NO.8	男	29	大學	行銷企劃	基隆	11月25日	無
NO.9	女	52	大學	家庭主婦	北縣新莊	11月28日	無
NO.10	男	28	博士	學生	彰化市	11月28日	無
NO.11	女	49	小學	行銷企劃	北縣板橋	12月2日	無
NO.12	女	28	碩士	服務業	基隆	12月5日	無

資料來源：本研究整理

深度訪談之目的是要找出個人對使用數位無線電視的信念以及可能影響採用的外部因素，於是本研究透過數個開放式問題，例如「你覺得使用數位無線電視對你在看電視或在生活上有什麼幫助？」以瞭解自覺效用；「你從選購數位機上盒、天線、電視機到安裝、收看的過程，是否有任何困難或麻煩的地方？」來瞭解受訪者對數位無線電視的自覺易用性；社會規範的部分，是要找出受訪者的參考團體，「你會收看數位無線電視是受到誰的影響？／誰的意見會讓你未來願意收看數位無線電視？」；系統特徵是請受訪者比較數位無線電視與類似科技在硬體上的差異處，「你覺得數位無線電視和其他電視最大的差別在哪裡？（傳統無線電視、有線電視、網路電視、MOD等）」；結果可展示性強調使用結果、可傳播性，以「你對數位無線電視的想法或外界對它的評價，你是從哪裡得到的？」。

整理訪談得到的結果並進行歸類，發現受訪者認為收看數位無線電視帶來的效用是：「可以省下收視費用、收視免費」(8位)、「看電視很方便(裝個天線就行，個人電腦、筆記型電腦也可以接收)」(6位)、「可以滿足基本資訊的需求」(3位)、「有 15 台可以選擇，符合輕度使用者的需求」(3位)；在操作上的容易程度上，受訪者大部分同意或認為安裝與操作是簡單的，如「有操作手冊可以看，而且現在圖示都很清楚，沒有什麼問題」(9位)、「安裝不複雜，只是簡單接線，而且現在都有防呆裝置」(8位)、「天線接上調整一下方位便可接收，很簡單」(5位)；受訪者認為數位無線電視最大的特點在於「畫質、音質較好，提高視聽享受」(11位)、「收視訊號相對穩定」(5位)、「可以滿足我想看高畫質節目的需求」(4位)；而六位使用者得知數位無線電視使用結果的管道，主要是網路媒體、或同儕的介紹，「有聽過財經頻道或其他媒體提過數位電視這個產業」(4位)、「學校學長分享、同事使用心得，我覺得好像不錯」(3位)、「看到 BBS、數位論壇上面有人在討論，覺得很方便」(3位)；至於受訪者可能的參考團體，在訪談過程發現主要是媒體專家以及親朋好友。

最後，透過深度訪談獲得 15 個問卷題項，再參考過去相關文獻的量表，共整合出 21 個題項，分別代表自覺效用、自覺易用性、社會規範、系統特徵以及結果可展示性五個變項。

二、研究變項與操作型定義

根據文獻整理和深度訪談獲得的資料，各研究變項的操作型定義以及測量之量表內容如下：

(一) 自覺效用

操作型定義：個人認為用數位無線電視收看電視，能夠節省成本、滿足收視需求、提升收視效用的程度。測量題項透過訪談資料獲得四題，第五題則是根據 Davis (1989) 科技接受模式的原始量表，這也是過往相關研究必會包含的題項 (高郁婷, 2006; 莊淑蓉, 2007; 陳淑娟, 2008; Davis, 1989; Davis et al., 1989; Davis, et al., 1992; Davis & Venkatesh, 1996; Venkatesh & Davis, 1996; Venkatesh & Davis,

2000; Gentry & Calantone, 2002; Venkatesh et al., 2003; Park & Chen, 2007; Kim, 2008; Lin et al., 2008; Shin, 2007)。因此將其納入，以李克特七點量表測量。

1. 與有線電視費用相比，買數位機上盒比較划算
2. 數位無線電視有 15 台，符合我的需求
3. 數位無線電視的新聞資訊完整
4. 筆記型電腦也能接收數位電視訊號，看電視變得很方便
5. 整體而言，數位無線電視對我的生活是有用的

(二) 自覺易用性

操作型定義：個人認為安裝或操作數位無線電視的容易程度。測量題項透過訪談資料獲得三題，另外兩題則是沿用 Davis (1989) 科技接受模式的原始量表，皆有超過 20 篇的文獻引用測量 (張蘋, 2005; 黃建銘, 2005; 高郁婷, 2006; 莊淑蓉, 2007; 楊敦質, 2007; 陳淑娟, 2008; Davis, 1989; Moore & Benbasat, 1991; Venkatesh & Davis, 1996; Venkatesh & Davis, 2000; Brown et al., 2002; Lewis, et al., 2003; Venkatesh et al., 2003; Hong & Tam, 2006; Lee & Huang, 2006; Kwon et al., 2007; Park & Chen, 2007; Kim, 2008; Lin et al., 2008; López-Nicolás et al., 2008)。因此納入本研究，以李克特七點量表測量。

1. 數位無線電視的設備安裝，操作手冊的圖示很清楚，應該很簡單
2. 安裝數位天線之後調整一下方位，就可以收到數位訊號，操作很簡單
3. 我以前有用過相同產品，所以安裝或操作沒有問題
4. 數位無線電視的遙控器介面清楚，沒有操作上的問題
5. 整體而言，我覺得數位無線電視是很容易安裝和使用的

(三) 社會規範

操作型定義：對於數位無線電視的採用，個人周邊參考團體的看法，以及個人會受到重要他者或媒體資訊影響的程度。測量題項透過訪談資料獲得三題，並參考 Bhattacharjee (2000)、張蘋 (2005) 的題項內容，以李克特七點量表測量。

1. 我的親朋好友認為我應該使用數位無線電視

2. 要不要收看數位無線電視，我會考慮同儕的意見
3. 我會受到媒體報導的影響去收看數位無線電視。

(四) 系統特徵

操作型定義：數位無線電視在技術、設計上的客觀特徵。該變項之測量題項透過訪談結果與參考莊淑蓉（2007）研究量表獲得，以李克特七點量表測量。

1. 數位無線電視的畫質、音質很好
2. 數位無線電視可以讓我看到高畫質節目
3. 數位無線電視訊號很穩定

(五) 結果可展示性

操作型定義：使用數位無線電視的結果是具體可見、可向他人說明的。測量題項透過訪談結果獲得前三題，其餘兩題則是參考張蘋（2005）、Bhattacharjee（2000）、Venkatesh 及 Davis（2000），以李克特七點量表測量。

1. 我聽過同儕或同事分享使用數位無線電視心得，我覺得不錯
2. 我在網路上看過其他人對數位無線電視的討論，覺得這個科技很方便
3. 媒體對於數位無線電視的報導是正面的
4. 我看過新聞報導說數位無線電視是未來的新趨勢
5. 我可以輕易地發現數位無線電視的好處和功用

(六) 行為意願

操作型定義：個人主觀想要使用數位無線電視的意願。參考 Fishbein 及 Ajzen（1975）的量表，以李克特七點量表測量。

1. 未來是否（繼續）收看數位無線電視？

三、正式問卷

本研究之問卷產生透過文獻整理與深度訪談的結果，在題項的數量上則是顧及電話訪問在複雜性與時間長度上所受到的限制（Lavrakas, 1993／朱瑞淵、王昭正譯，1999），故將題項控制在 40 題以下。為了有效測出受訪者的認知程度，本文以李克特式（Likert）七點量表讓受訪者以自我報告（self-report）的方式表

達其看法。

最後正式問卷總共分成三部分，第一部份為數位無線電視採用情況（共 5 題），第二部分為受訪者對數位無線電視的看法（共 21 題），第三部分為受訪者基本資料（共 7 題），包含性別、年齡、教育程度、收入、以及居住區域等項目。正式問卷內容請參閱附錄一。

第三節 研究設計

本文之研究目的是探究個人對數位無線電視的信念態度以及採用意願，而調查法（survey research）正是能藉由一群具代表性受訪者的答案，來推估整個母體的態度或行為反應的一項方法，其特性是能透過計量的實徵性資料，呈現人類社會的真實面貌，藉以找出行為模式的一般性通則。加上在社會科學領域，調查法是使用率最高的研究方法（邱皓政，2008），因此，本研究選擇調查法作為資料蒐集的依據。



一、電話調查法

資料蒐集的進行一般來說有面訪、郵寄問卷、電話訪問或留置問卷請受訪者自行填答...等方式（章英華、傅仰止、瞿海源，1995）。本研究選擇「電話調查法」進行，主要是因為此種方法能有效管控與監督資料的蒐集，加上使用電腦輔助式電話訪談系統（computer-assisted telephone interviewing, CATI），過程中的抽樣、受訪者選取、以及資料記錄都能獲得一定的控制，是其他方法所沒有的優點（Lavrakas, 1993／朱瑞淵、王昭正譯，1999；Babbie, 2007）。當然，另外一個原因是，數位無線電視的使用與否，不同縣市、城鄉間必然存有一定的差異，要使調查能遍及全省、又能夠在最短的時間內蒐集到足夠且嚴謹的量化資料，只有電話調查能夠做到（邱皓政，2008）。

二、研究對象與抽樣設計

數位無線電視在台灣已於 2004 年全區開播，因此本研究以全台灣的一般大

眾為主，包括數位無線電視使用者與未使用者。由於進行量化分析，學者一般建議樣本數不宜過小，300 個樣本較適宜進行各式的分析（邱皓政，2008），所以本研究以獲取 300 個有效樣本為目標。

由於全省各縣市的人口比例不一，為使樣本能確實反映此母體結構，採取隨機抽樣中的「分層抽樣法」，算出各縣市的人口比例，再以系統隨機抽樣的方式抽出電話號碼。首先，樣本分層是依據內政部統計處（2010）提供的 2009 年縣市人口數，算出 24 個縣市的人口比例，再依據實際所需的 300 個樣本進去估算，可得出樣本分配數量（表 3-2）；接著，電話樣本來源是蒐集台灣各縣市 2009 年最新的電話簿，為了避免未登錄電話號碼所導致的未涵蓋範圍之誤差，本研究參考學者 Landon 和 Banks（1977）提出的建議，採取電話號碼尾數加 1 的方式，來減低這項潛在的問題，也就是當從電話簿隨機抽出一個電話號碼時，先在尾數加 1，再依此碼撥號進行電話訪問，如此一來，抽樣效率約可提升 30% 左右（Lavrakas, 1993／朱瑞淵、王昭正譯，1999）。

本研究之電話訪談於 2010 年 1 月開始，以電腦輔助電話訪談方式（CATI 2000）於交通大學傳播所之電訪中心進行，每週一至週五晚間六點半至十點進行，訪談時間從 1 月 19 日至 1 月 28 日為止，共計兩週時間完成所需樣本數，扣除空號、商業用戶、答錄機、傳真機與無人回應的電話，本研究共撥打了 486 通電話，其中成功接受訪談之有效問卷為 300 份，受訪率為 61.7%。

表 3-2：縣市人口比例與抽樣數

地區	編號	縣市名稱	人口比例(%)	抽樣數
北部	1	台北市	11.28	34
	2	台北縣	16.76	51
	3	基隆市	1.68	5
	4	桃園縣	8.56	26
	5	新竹縣	2.21	7
	6	新竹市	1.78	5
	7	宜蘭縣	2.00	6
中部	8	苗栗縣	2.43	7
	9	台中市	4.65	14
	10	台中縣	6.76	20
	11	彰化縣	5.68	17
	12	南投縣	2.30	7
	13	雲林縣	3.13	9
南部	14	嘉義縣	2.37	7
	15	嘉義市	1.19	4
	16	台南縣	4.78	14
	17	台南市	3.34	10
	18	高雄縣	5.38	16
	19	高雄市	6.61	20
	20	屏東縣	3.82	12
東部	21	花蓮縣	1.48	4
	22	台東縣	1.01	3
離島	23	金門縣	0.41	1
	24	澎湖縣	0.42	1
小計			100	300

資料來源：內政部統計處，表為本文繪製

第四節 資料分析方法

本研究使用 SPSS 15.0 for windows 套裝軟體為統計分析工具，應用的統計方法為：一般描述性統計、信度分析、效度分析、路徑分析。其應用情形簡述如下：

一、描述性統計分析 (Descriptive Statistics)

主要是藉由次數統計瞭解樣本人口特徵以及數位無線電視的採用情況，並以百分比顯示資料分佈情形。人口特徵部分包含性別、年齡、教育程度、個人與全家月收入；採用情況則是包括受訪者對數位無線電視的知曉度、使用情形、採用時間、收視設備以及收看意願。另外，亦針對問卷題項進行得分之統計，以平均分數和標準差表示。

二、信度分析 (Reliability Analysis)

透過信度分析的內部一致性係數 (Cronbach's α) 檢視問卷的結構與穩定性，用以瞭解外部變項與個人行為信念量表是否具有 consistency 或穩定性

三、效度分析 (Validity Analysis)

透過效度分析以瞭解研究過程是否如實測得本文想要測量的事物屬性，效度越高表示結果的有效程度愈高 (邱皓政，2008)。

四、路徑分析 (Path analysis)

路徑分析就是透過一系列的迴歸統計，將各個變項間的關係以模型假設的方式進行分析，優點是可以藉此檢驗出變項的中介效果 (邱皓政，2008)。

第四章 研究發現與討論

第一節 研究發現

一、描述性統計分析

(一) 樣本人口結構分析

受訪者的樣本特徵在性別方面，女性有 157 位，佔 52.3%，男性有 142 位，佔 47.3%。年齡方面，受訪者以 50 歲以上為多，佔 27.7%，教育程度方面，主要是高中（職），佔 34%。

表 4-1：受訪者樣本結構次數分配表 (N=300)

		次數(次)	百分比(%)
性別	男	142	47.3
	女	157	52.3
年齡	14 歲以下	4	1.3
	15-19 歲	32	10.7
	20-24 歲	24	8.0
	25-29 歲	29	9.7
	30-34 歲	36	12.0
	35-39 歲	23	7.7
	40-44 歲	36	12.0
	45-49 歲	33	11.0
	50 歲以上	83	27.7
教育程度	未曾入學	2	0.7
	國小	16	5.3
	國（初）中	23	7.7
	高中（職）	102	34.0
	大專	50	16.7
	大學（學院）	85	28.3
	研究所以上	22	7.3

資料來源：本研究整理

(二) 數位無線電視使用狀況

在 300 位受訪者中，有 177 位知道數位無線電視，佔 59%；不知道的有 123 位，佔 41%。在採用情況上，絕大多數沒有收看數位無線電視，有 228 位，佔 76%，有收看的只有 72 位，佔 24%，其中，有 15 位已經收看三年以上，也有 12 位看了一年至一年半，收看設備以數位機上盒居多，有 43 位，佔 63.2%。

表 4-2：數位無線電視採用情形次數分配表

問卷題項	樣本數(N)	題項內容	次數(次)	百分比(%)
知曉度	300	知道	177	59
		不知道	123	41
採用情況	300	有	72	24
		沒有	228	76
採用時間	72	不到三個月	14	20.6
		三個月~不到半年	7	10.3
		半年~不到一年	5	7.4
		一年~不到一年半	12	17.6
		一年半~不到兩年	7	10.3
		兩年~不到兩年半	6	8.8
		兩年半~不到三年	2	2.9
		三年以上	15	22.1
使用設備	72	數位機上盒	43	63.2
		液晶電視	15	22.1
		電漿電視	2	2.9
		車用電視	4	5.9
		桌上型電腦	1	1.5
		筆記型電腦	1	1.5
		手機	2	2.9

資料來源：本研究整理

另外，透過交叉分析比對，發現在有收看數位無線電視的 72 位受訪者中，有過半數的人家中同時有訂閱有線電視（38 人/52.8%），如果將此人數扣除後，300 位受訪者中真正只看數位無線電視的僅有 34 人（11.33%）。而沒有看數位無

線電視的受訪者中，則有 87.3%是有線電視的訂戶。

(三) 研究變數之敘述性統計

本研究問卷採李克特七點量表的方式衡量，1 表示「非常不同意」、2 表示「很不同意」、3 表示「不同意」、4 表示「普通」、5 表示「稍微同意」、6 表示「很同意」、7 表示「非常同意」。各研究變數的平均值意指所有衡量該變數題項的平均得分，統計結果如表 4-2 所示。

變項中以「系統特徵」的敘述較獲得受訪者認同，平均數為 4.70(SD=1.28)，其次為「自覺易用性」和「自覺效用」，分別有 4.63 (SD=1.35) 以及 4.20 (SD=1.28) 的平均得分；最不被受訪者認同的則是「社會規範」的題項，僅有 3.39 的平均分數。

表 4-3：研究變數之平均數與標準差 (N=300)

構面	自變項	樣本數	最小值	最大值	平均值	標準差
外部變項	社會規範	300	1	7	3.39	1.69
	系統特徵	300	1	7	4.70	1.28
	結果可展示性	300	1	7	3.86	1.36
行為信念	自覺效用	300	1	7	4.20	1.28
	自覺易用性	300	1	7	4.63	1.35
行為意願	行為意願	300	1	7	3.70	2.17

資料來源：本研究整理

二、因素分析

本研究包含三個構面，其中「外部因素」和「個人信念」兩構面分別由 11、10 個題項來評估，為了簡化資料、同時驗證構面的效度，因此使用「因素分析法」(factor analysis) 來萃取因素。本研究採用 SPSS 中之主成分分析法 (Principle Component Solution) 來估計因素負荷量，因為該法是因素分析中最普遍的方式，然後使用正交旋轉法中的最大變異法 (Varimax) 進行因素轉軸，並且保留特徵值 (Eigenvalue) 大於 1 的因素。

同時，為了使萃取出來之因素具內在一致性，使用「信度分析」進行檢測，一般而言，檢測內部一致性係數（coefficient of internal consistency）的方法有數種，Cronbach's α 係數則是目前採性最廣的一種信度指標（邱皓政，2008），根據Mckinney 等人（2002）建議 Cronbach's α 值大於 0.70 時屬高信度值。

因此，在同時考量信、效度的情況下，萃取出之因素需具內部一致性才可保留，因素中各題項刪除與否則視因素負荷量（factor loading）、交互負荷量（cross loading）和信度值而定，基本上達到因素負荷量大於 0.5、交互負荷量小於 0.15，且信度不會再提升便可停止刪除題項之動作。

（一）構面一：外部因素

將屬於外部因素的 11 個題項，用「強迫進入變數法（enter）」進行因素萃取，最後在因素負荷量與信度的考量下，刪除原屬社會規範的題項「我的親朋好友認為我應該使用數位無線電視」，因為該題項因素負荷量（factor loading）偏低（0.529），且刪除該選項可提高該因素的信度，Cronbach's α 係數從 0.672 提升至 0.707。

再次以「強迫進入變數法（enter）」將更正過的 10 個題項進行因素分析，得到取樣適切性量數（KMO）為 0.81（表 4-4），根據學者定義 KMO 值大於 0.80 表示因素分析適合性是良好的（邱皓政，2008）；且 Bartlett 球形檢定顯示 $p < .05$ ，達顯著，顯示題項間相關，其間可萃取出因素。

表 4-4：「外部因素」KMO 與 Bartlett 檢定

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數		.810
Bartlett 球形檢定	近似卡方分配	902.641
	自由度	45
	顯著性	.000

資料來源：本研究整理

根據特徵值大於 1 的標準，外部因素這個構面可萃取出三個因素，第一個因素可以解釋 38.59% 的變異量（variance explained），第二個因素可以解釋 13.99%

的變異量，第三個因素則可解釋 10.49%的變異量，整體累積解釋變異量達 63.07%，且三個因素的信度分別為 .787、.723、.707，全部在 .70 以上，顯示內在一致性相當高 (Mckinney et al., 2002)，於是全部保留 (表 4-5)。

表 4-5：「外部因素」構面的因素分析 (N=300)

量表題項	因素一	因素二	因素三
17.我看過新聞報導說數位無線電視是未來的新趨勢	0.717		
18.媒體對於數位無線電視的報導是正面的	0.713		
19. 我聽過同儕或同事分享使用數位無線電視心得，我覺得不錯	0.700		
20. 我有看過網友對數位無線電視的討論，覺得這個科技很方便	0.684		
21. 我可以輕易地發現數位無線電視的好處和功用	0.620		
6. 數位無線電視的畫質、音質很好		0.800	
11.數位無線電視可以讓我看高畫質節目		0.772	
9. 數位無線電視訊號很穩定		0.747	
23. 要不要收看數位無線電視，我會考慮同儕的意見			0.846
24. 我會受到媒體的報導影響去收看數位無線電視			0.821
特徵值(Eigenvalues)	3.859	1.399	1.049
變異量百分比(%)	38.59	13.99	10.49
信度(α 值)	0.787	0.723	0.707

資料來源：本研究整理

第一個因素在沒有刪除題項的情況下，符合原先的量表設計，因此仍命名為「結果可展示性」，內含五個題項，分別為「我看過新聞報導說數位無線電視是未來的新趨勢」、「媒體對於數位無線電視的報導是正面的」、「我聽過同儕或同事分享使用數位無線電視心得，我覺得不錯」、「我在網路上看過其他人對數位無線電視的討論，覺得這個科技很方便」、以及「我可以輕易地發現數位無線電視的好處和功用」。

第二個因素也沒有刪除題項，符合原先量表設計，仍命名為「系統特徵」，共含三個題項，分別為「數位無線電視的畫質、音質很好」、「數位無線電視訊號很穩定」、以及「數位無線電視可以讓我看到高畫質節目」。

第三個因素在刪除題項後，包含一主觀規範與資訊影響，原先命名仍然適用，因此仍稱之為「社會規範」，內含兩個題項，分別為「要不要收看數位無線電視，我會考慮同儕的意見」和「我會受到媒體報導的影響去收看數位無線電視」。

(二) 構面二：行為信念

將屬於行為信念的 10 個題項，用「強迫進入變數法(enter)」進行因素分析，在交互負荷量未過關的情況下，刪除原屬自覺效用的題項「筆記型電腦也能接收數位電視訊號，看電視變得很方便」，因為該題項因素負荷量跨題項，且交互負荷量大於 0.15。

再次以「強迫進入變數法(enter)」將剩下 9 個題項進行因素分析，得到取樣適切性量數(KMO)為 0.878 (表 4-6)，大於 0.80 表示此層面適合進行因素分析；且 Bartlett 球形檢定顯示 $p < .05$ ，達顯著，表示題項間相關、其間可萃取出因素。

表4-6：「行為信念」KMO與Bartlett檢定

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數		.878
Bartlett 球形檢定	近似卡方分配	969.344
	自由度	36
	顯著性	.000

資料來源：本研究整理

根據特徵值大於 1 的標準，此構面可抽取出兩個因素，第一個因素的解釋變異量為 46.26%，第二個因素的解釋變異量為 12.83%，整體累積解釋變異量可達 59.09%，且兩個因素的信度分別為.834 與.702，在 .70 以上，顯示內在一致性相

當高 (Mckinney et al., 2002)，於是予以保留 (表 4-7)。

表 4-7：「行為信念」構面因素分析 (N=300)

量表題項	因素一	因素二
15. 數位無線電視的遙控器介面清楚，沒有操作上的問題	0.797	
16. 我以前有用過相同產品，所以安裝或操作沒有問題	0.752	
13. 數位無線電視的設備安裝，操作手冊的圖示很清楚，應該很簡單	0.743	
14. 安裝數位天線之後調整一下方位，就可以收到數位訊號，操作很簡單	0.727	
25. 整體而言，我覺得數位無線電視是很容易使用的	0.663	
7. 與有線電視費用相比，買數位機上盒比較划算		0.736
10. 數位無線電視有 15 個台，符合我的需求		0.711
12. 數位無線電視的新聞資訊完整		0.679
26. 整體而言，我覺得數位無線電視對我的生活是有用的		0.645
特徵值(Eigenvalues)	4.163	1.155
變異量百分比(%)	46.26	12.83
信度(α 值)	0.834	0.702

資料來源：本研究整理

第一個因素沒有刪除題項，符合原先的量表設計，維持原命名「自覺易用性」，總共有五個題項，分別為「數位無線電視的設備安裝，操作手冊的圖示很清楚，應該很簡單」、「安裝數位天線之後調整一下方位，就可以收到數位訊號，操作很簡單」、「數位無線電視的遙控器介面清楚，沒有操作上的問題」、「我以前有用過相同產品，所以安裝或操作沒有問題」，以及「整體而言，我覺得數位無線電視是很容易安裝和使用的」。

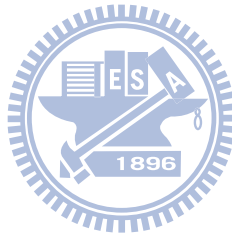
第二個因素在刪除一題的情況下，不影響原先的量表設計概念，因此保留原本命名「自覺效用」，包含四個題項，分別為「與有線電視費用相比，買數位機

上盒比較划算」、「數位無線電視有 15 台，符合我的需求」、「數位無線電視的新聞資訊完整」，以及「整體而言，數位無線電視對我的生活是有用的」。

三、路徑分析

路徑分析是一系列迴歸分析的組合，將各個變項間的關係以模型假設的方式進行分析，除了應用迴歸分析的原理外，並透過假設性的研究架構，將不同的函數加以組合，形成結構化的模式（邱皓政，2008）。透過路徑分析，不僅可以看出兩變項之間的因果關係，還可透過路徑係數看出變項間潛在的間接關係。

依據本文研究架構，分別以自覺效用、自覺易用性，以及行為意願為依變項，以「強迫進入變數法」(enter) 進行三次多元迴歸分析，得到迴歸方程式中的「標準化迴歸係數」(Standardized Regression Coefficients) 即為「路徑係數」，以標準化 β 係數表示， R^2 表示可解釋變異量比，完成路徑分析之路徑模式圖如下所示。



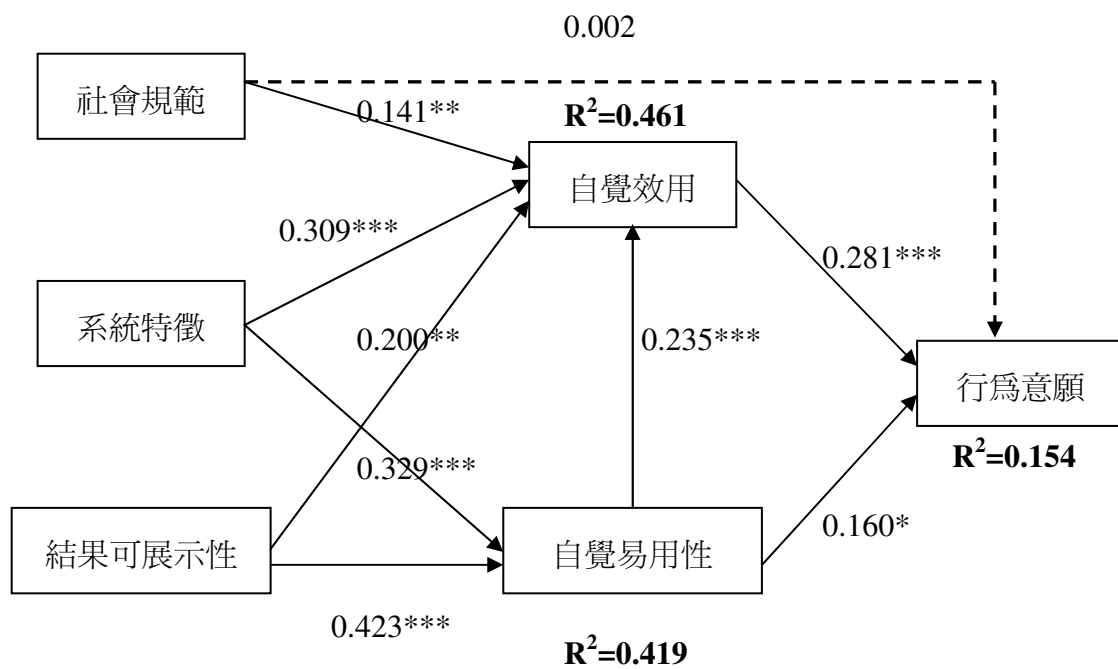


圖 4-1：路徑分析之路徑模式圖

*表示 $p < 0.05$ ；**表示 $p < 0.01$ ；***表示 $p < 0.001$

——> 顯著影響；- - -> 不顯著影響

資料來源：本研究繪製

透過路徑分析圖進行效果分析，可以三方面進行說明：

(一) 以自覺效用為依變項：

「社會規範」($\beta=0.141, p < .01$)、「系統特徵」($\beta=0.309, p < .001$)、「結果可展示性」($\beta=0.200, p < .01$)，以及「自覺易用性」($\beta=0.235, p < .001$)，對於數位無線電視的「自覺效用」有顯著的正向影響，表示個人周邊出現社會規範、強調數位無線電視的客觀特徵、展示使用數位無線電視的結果，以及讓個人自我感覺到使用數位無線電視是容易時，越會提升個人認知到數位無線電視可以帶來的效用，**研究結果支持假設 H1、H3**。

迴歸模式的 $R^2=0.461$ ，代表四個變項可以解釋自覺效用 46.1% 的總變異量。其中「系統特徵」的標準化 β 係數最高，顯示系統特徵對於自覺效用的預測力最高。

(二) 以自覺易用性為依變項：

「系統特徵」($\beta=0.329$, $p<.001$) 與「結果可展示性」($\beta=0.423$, $p<.001$) 對於數位無線電視的「自覺易用性」有顯著的正向影響，表示越是強調數位無線電視的客觀設計特徵與展示使用數位無線電視的結果，越能提升個人認知到數位無線電視是容易操作使用的，**研究結果支持 H4**。

迴歸模式的 $R^2=0.419$ ，代表兩個變項可以解釋自覺易用性 41.9% 的總變異量。以標準化 β 係數來看變項對自覺易用性的影響力，可知「結果可展示性」的影響力較高。

(三) 以行為意願為依變項：

「自覺效用」($\beta=0.281$, $p<.001$) 與「自覺易用性」($\beta=0.160$, $p<.05$) 對採用數位無線電視的「行為意願」有顯著的正向影響，表示個人越是能感受到數位無線電視帶來的效用、以及使用上不需耗費太多心力時，越能提升個人收看數位無線電視的意願。觀察迴歸模式的 $R^2=0.154$ ，顯示兩個變項僅可解釋行為意願 15.4% 的總變異量，解釋力較為薄弱。從標準化 β 係數的大小可知，「自覺效用」對行為意願的預測力較強。

唯一沒有顯著關係的是「社會規範」與「行為意願」($p>.05$)，不過雖然兩者之間沒有存在直接效果，但是透過路徑分析可以看到社會規範與行為意願之間其實存在著以「自覺效用」為中介的間接效果 (indirect effect)。

由於「社會規範」並未顯著影響個人採用數位無線電視的行為意願，研究結果**部分支持假設 H2**。

第二節 研究發現之討論

在科技接受模式的架構下，透過各式的統計分析外部因素（社會規範、系統特徵、結果可展示性）對內在行為信念（自覺效用、自覺易用性）與行為意願的因果關係，以下將依本研究之假設進行研究發現之討論：

一、假設一：個人對數位無線電視的自覺易用性越高，自覺效用也會越高。

在 Davis (1989) 首次提出自覺效用與自覺易用性時，就發現兩者並非平行概念，而是存在因果關係，在其他條件控制相同下，當個人認為新系統是容易操作時，就有多餘心力感受新系統可能為工作表現上帶來的效用。經過 Davis 等人 (1989, 1992)、Venkatesh 及 Davis (1996, 2000) 多次證實後，確定這個關係存在且具穩定性。本文據此提出假設，假設也獲得支持 (H1 成立)，研究結果顯示自覺易用性會正向影響自覺效用 ($\beta=0.235$, $p<.001$)，這與過去許多研究結果是一致的 (Davis & Venkatesh, 1996; Lederer et al., 2000; Brown et al., 2002; Gentry & Calantone, 2002; Venkatesh et al., 2003; Ma & Liu, 2004; Chung, 2005; Hong & Tam, 2006; Chung & Nam, 2007; Kwon et al., 2007; Park & Chen, 2007; Schepers & Wetzels, 2007; Kim, 2008; Lin et al., 2008; López-Nicolás et al., 2008)。

在本文中表示當受訪者越認為安裝數位機上盒、調整數位天線或遙控器操作是容易且不需花費心力的時候，就越能感受到數位無線電視為看電視以及生活上帶來的效用，這與過去國內電視產業相關研究結果相符 (黃建銘, 2005; 楊明軒, 2005; 高郁婷, 2006; 謝宜靜, 2006; 楊敦質, 2007; 莊淑蓉, 2007; 陳淑娟, 2008; Lee & Huang, 2006)。尤其像技術本質、操作方式和數位無線電視相仿的車用電視，便已為這個關係做了適切的註解，莊淑蓉 (2007) 發現對有裝行動電視的計程車駕駛而言，在感受到行動電視是容易安裝和操作、不會對工作造成負擔影響後，會進而感受到使用行動電視可能帶來的效益，例如可以隨時補充資訊、打發空車無聊時間或提升顧客好評等等。

因此，要讓民眾注意到收看數位無線電視的效益，提升民眾對電視數位化的評價，政府或相關單位應從設備上著手，而不是急於先灌輸電視數位化帶來的頻寬效益、匯流服務或互動功能，必須要先讓民眾覺得收看數位無線電視所需的設備 (如數位機上盒、數位天線) 是容易理解、取得的，例如在大賣場或零售通路便可購買；還有要展現安裝、操作過程是簡單的，提出簡潔有力的步驟說明，提升民眾的信心，讓每個人都覺得自己可以獨立完成這項安裝的工作；當然，如果

政府願意發放像消費券的補助津貼，減少民眾取得機上盒的成本，也會有效降低消費者在採用過程所花費的心力。

二、假設二：個人對數位無線電視的自覺效用、自覺易用性，以及外在環境的社會規範會正向影響個人採用數位無線電視的行為意願。

科技接受模式另一個重點就是個人行為信念與行為意願之間的關係，Davis 等人（1989）發現當個人越是認知到使用新系統能提升工作表現、或是使用新系統不需耗費太多心力時，越會提高個人採用新系統的意願，在他後續的研究中，也證實這項關係（Davis et al., 1992; Davis & Venkatesh, 1996; Venkatesh & Davis, 2000）。另外，Davis（1989）提出主觀規範與科技採用行為意願間可能存有因果關係，Davis 等人（1989）的研究結果雖未證實這項關係，但仍建議後續研究繼續進行驗證，直到 Venkatesh 及 Davis（2000）才確認了個人的主觀規範會影響個人使用新系統的意願，本文據此推出假設但僅獲得部分支持（H2 部分成立），即個人對數位無線電視的自覺效用與自覺易用性皆正向影響個人採用之意願，但是社會規範對個人採用數位無線電視的意願沒有顯著影響（ $p > .05$ ），以下將分述說明之。

（一）自覺效用、自覺易用性與行為意願的關係

首先，研究發現「自覺效用」會正向影響個人的「行為意願」，和過去大部分研究的結果一致（楊明軒，2005；黃建銘，2005；高郁婷，2006；謝宜靜，2006；石惠琪，2007；莊淑蓉，2007；楊敦質，2007；陳淑娟，2008；Venkatesh & Davis, 1996; Lederer et al., 2000; Brown et al., 2002; Kang, 2002; Venkatesh et al., 2003; Ma & Liu, 2004; Chung, 2005; Hong & Tam, 2006; Lee & Huang, 2006; Kwon et al., 2007; Schepers & Wetzels, 2007; Kim, 2008; López-Nicolás et al., 2008），表示當個人越能感受到使用數位無線電視帶來的好處，個人採用數位無線電視的意願便會越高。

其次，研究顯示「自覺易用性」會正向影響個人「行為意願」，亦和過去研究結果相符（黃建銘，2005；高郁婷，2006；謝宜靜，2006；楊敦質，2007；莊

淑蓉，2007；陳淑娟，2008；Venkatesh & Davis, 1996; Lederer et al., 2000; Brown et al., 2002; Venkatesh et al., 2003; Ma & Liu, 2004; Chung, 2005; Hong & Tam, 2006; Lee & Huang, 2006; Kwon et al., 2007; Schepers & Wetzels, 2007; Kim, 2008; López-Nicolás et al., 2008)，表示當個人認知到使用數位無線電視是不需耗費時間、心力的時候，會提升個人採用數位無線電視的意願。

不過，研究科技採用的學者，向來不僅僅於關心個人信念與行為意願之間的顯著關係，更在意的是哪一個行為信念較能預測使用者的採用意願。早在 Davis 等人（1989）的研究便已透過迴歸分析結果的 β 係數發現「自覺效用」對行為意願的預測力大於自覺易用性，即使在 Venkatesh 及 Davis（2000）加入第三個影響行為意願的變項後，結果仍然顯示「自覺效用」是預測力最強的變項，這項結果在後來許多研究中都獲得支持（黃建銘，2005；楊明軒，2005；高郁婷，2006；楊敦質，2007；Lederer et al., 2000; Venkatesh et al., 2003; Ma & Liu, 2004; Chung, 2005; Hong & Tam, 2006; Lee & Huang, 2006; Kwon et al., 2007; Schepers & Wetzels, 2007; Kim, 2008; López-Nicolás et al., 2008)，本文研究結果也反映出這個現象，即自覺效用對行為意願的影響（ $\beta=0.281$ ）高於自覺易用性對行為意願的影響（ $\beta=0.160$ ），代表要提升個人收看數位無線電視的意願，要先提升個人對數位無線電視的自覺效用，本文經統計分析發現在七點量表測試下，新聞資訊的完整（Mean=4.58，SD=1.555）、買數位機上盒較為划算（Mean=4.55，SD=1.858）都被認為是收看數位無線電視帶來的效用，過去蕭靜芳（2006）和林淑卿（2006）也發現消費者會購買數位機上盒的原因是之後收看電視無須再繳交月租費，所以即便在初次購置機上盒需支付較多金額，大部分的受訪者都還是認同長期下來買機上盒較划算，顯然收視成本的降低會是相當大的誘因。另一方面，雖然節目內容貧乏一直是數位無線電視被人詬病之處（郭子平，2005；賴世哲，2005；林淑卿，2006），但新聞資訊的完整度還頗被受訪者認同，因為中視、民視有專屬的新聞頻道，其他三台主頻道也至少有三節新聞，加上民視另有針對即時交通資訊的交通台，與有線電視二十四小時的新聞頻道頗具區隔性，但是這項優點卻甚少

被強調。建議未來政府若想要讓數位無線電視的普及率突破七成五以上，以便順利完成電視數位化的轉換，可以強調收看數位無線電視對收視成本的降低以及提供基本資訊需求等效用，相信會提升消費者對數位無線電視的評價，繼而改變個人的採用意願。

但是如果僅以一兩種好處便要提升多數人對數位無線電視的評價，那恐怕還是會造成推動上的窒礙難行，就汪士瑋（2007）的分析，我國在數位設備硬體普及率超過 16% 的情況下，已從創新者跨入早期採用者的階段，在本研究接受深度訪談的使用者中泰半便是所謂的創新者，在考量傳統無線電視頻道數量少、收訊又比較不穩定，轉換數位無線電視除了要花錢加購機上盒和天線外，整體的相對利益都比較高，所以對使用上是滿意且願意繼續收看的，還有電視輕度使用者因為工作關係收視時間受限或不喜歡看電視，也對數位無線電視表達肯定，然而不論是深訪或電話調查的過程，不願意使用數位無線電視的人大多都會因為內容問題而對數位無線電視的採用興趣缺缺，明顯可見創新者和潛在消費者之間的需求差異甚大，如果要吸納這些人成為早期採用者，顯然要與創新者有所區別，汪士瑋認為早期採用者可能會同時在意理性邏輯與感性訴求，也就是內容既要精緻、觀看過程又要滿意。所以，在消費者有不同收視需求的情況下，如果僅以 15 個頻道、收視免費、新聞資訊完整的訴求就想將所有大眾一網打盡，勢必是一項不可能的任務，更何況現在往往強調地是尚未實現的遠大效益（例如：頻譜效益、兩三百個數位頻道、雙向互動），必須針對不同收視習慣的消費者、提出符合的數位無線電視效用，才能有效提升民眾使用上的意願。

（二）社會規範與行為意願的關係

在假設二唯一沒有獲得支持的便是「社會規範」與個人「行為意願」的關係，結果顯示社會規範沒有顯著影響行為意願，這與過去實證研究結果並不一致（楊明軒，2005；Venkatesh & Davis, 2000；Chung, 2005；Brown et al., 2002；Hong & Tam, 2006；Chung & Nam, 2007；López-Nicolás et al., 2008）。原本根據 Hartwick 及 Barki（1994）所述，當個人對新系統的認識處在模糊不清或尚未建立起良好的知識結

構，個人會較依賴他人的意見以作為自身採用意願的參考，本研究發現有近半數受訪者不知道數位無線電視，顯示數位無線電視的相關知識尚在建構中，所以在受訪者不太清楚這項新科技的狀況下，個人理當會更容易依賴周遭參考團體或媒體資訊作為採用數位無線電視的參考來源，但研究結果的不顯著顯示儘管親朋好友或媒體報導支持個人收看數位無線電視，並不會因此提高個人採用的意願，這可以從幾個角度來進行解釋：

1. 尚未形成強制採用情境

在檢驗這項關係的研究中，多半會牽涉到工作或非工作場合、自願或強制使用等不同情境的討論，有趣的是，社會規範在非工作場合或自由採用情境下時效果並不一致，有時具顯著影響力（張雅媛，2008；Davis et al., 1989; Hong & Tam, 2006; Chung & Nam 2007），有時又沒效果（張蘋，2005；石惠琪，2007；Lee & Huang, 2006），但在工作場合且強制採用的情境下，周遭參考團體產生的社會規範都會影響個人對新系統的採用意願（Hartwick & Barki, 1994; Venkatesh & Davis, 2000; Brown et al., 2002; Lewis et al., 2003; Venkatesh et al., 2003; Schepers & Wetzels, 2007），如 Brown 等人（2002）所述，組織內的員工會很清楚如果不使用新系統，會對工作表現帶來負面影響，不遵從上司的命令有可能被組織淘汰，於是在組織環境壓力與同事上司的影響下，主觀規範很容易對個人採用行為產生影響。不過數位無線電視採用既不是可以提昇工作表現的工具、使用行為也不受限於某個工作環境，於是社會輿論壓力很難成形，不容易藉此改變個人使用數位無線電視的意願。另一方面，類比頻道回收在政府規劃上是有時限的，雖然全面數位化的時程一延再延，但與其他新科技採用不同的地方是每個家庭的電視遲早要被迫數位化，這也是原本預測社會規範會產生作用的原因，但是顯然民眾並未形成這項認知，仍把數位無線電視的採用視為自由意志的行為，也難怪社會規範無法產生預期的效果。

2. 未啟動社會規範的機制

按照 Fishbein 及 Ajzen（1975）所述，主觀規範的啟動機制取決於兩要件：信念

規範與順從動機，在本文研究設計中「信念規範」以「我的親朋好友認為我應該收看數位無線電視」，而「順從動機」則包含「收看數位無線電視，我會考慮朋友或家人的意見」、「我會受到媒體報導的影響去收看數位無線電視」，但受訪者的回答結果的平均分數皆小於四（分別為 Mean=2.82、3.59、3.20），表示個人不太覺得自己的親朋好友有提出收看數位無線電視的信念規範，也不覺得要順從家人朋友或媒體報導的說詞而去收看數位無線電視，所以在沒有形成信念規範、也沒有順從動機的情況下，社會規範顯然沒有被順利啟動，自然也就不會影響個人收看數位無線電視的意願；

3. 人際與資訊管道的影響不足

根據 Bhattacharjee (2000) 的說法，一項新事物的採用行為可以透過人際或資訊兩種管道進行影響，本文亦將此概念納入社會規範的測量中。觀察國內數位無線電視的使用氛圍，在官方統計普及率不到 10% 的情況下，是很難形成所謂口耳相傳的人際影響，林淑卿 (2006) 在研究中也發現「周邊沒有人使用」的狀況導致消費者對數位無線電視沒有信心，因而無法引個人發採用的意願；另一方面，雖然電視數位化的消息有在媒體上露出，但有受訪者在深訪過程中表示僅在財經頻道聽過，是因為未來數位機上盒換機潮會帶動股市成長的關係，至於數位化與機上盒的前因後果則是隻字未提，另有受訪者指出有在消費性版面看過數位電視的資訊，不過主要都是在推薦電視品牌、強調高畫質享受等周邊訊息，對於電視數位化著墨甚少，還有一種是媒體有深入報導，但消費者不易理解的狀況，蕭靜芳 (2006) 在研究中就指出受訪者對類比和數位系統相關知識的貧乏，有時是因為市面上的資訊太過艱澀使消費者毫無進一步瞭解的興趣。於是，在數位無線電視使用率未達到關鍵人數，不足以引發人際間的影響，加上媒體露出的資訊多與經濟議題、股票市場、消費性產品聯結，甚少傳遞相關的正確知識，對普羅大眾的影響有限，所以社會規範才無法發揮預期的效用；

4. 「節目內容」多樣性不足

當社會規範無法透過順從效果直接改變個人的行為意願，那個人與參考團體之間

便要對某項看法持有共識，透過深度訪談可以發現「使用者」支持收看數位無線電視的原因多半是收視免費、收訊穩定、畫質提升，而「非使用者」則普遍反應節目內容不吸引人所以沒有意願收看，如賴世哲（2005）、郭子平（2005）、以及林淑卿（2006）的研究也發現消費者不願意收看數位無線電視的原因是數位內容缺乏多樣性，顯見使用者與非使用者在意的因素並不一致，在意見交換上自然很難說服彼此，再者，電視在一般家庭中仍是全家人共享的設備，在每個人都有不同收視需求的情況下，節目類型缺乏多樣性的數位頻道，很難讓每個家庭成員都滿意，像訪談中有位家庭主婦便提到自己愛看韓劇、先生愛看日本台、佛教頻道、女兒則愛看偶像劇，而這些內容數位頻道都沒有，如果裝了機上盒全家人反而不知道要看什麼節目；另外一位年輕上班族則表示自己和先生愛看日劇和電影頻道，但數位無線電視僅偶爾播出，實無法滿足他們的需要，羅雅安（2006）也發現在收視行為上，若對電影、戲劇類節目需求量較高者，較不願意使用數位無線電視，因此，即便有家人建議可以換看數位無線電視，如果自己想要的節目沒有在數位頻道播出，恐怕也不容易改變採用的意願；

5. 節目缺乏獨佔性、未能引爆社交議題

在科技採用的文獻中，新科技具備的社交性功能也會讓社會規範對個人的行為意願產生直接影響，是一種透過新傳播科技誘發社群間溝通話題、繼而使個人在社會壓力下進行採用的行為，數位無線電視便是屬於這種類型，希冀透過播放內容的獨佔性引爆社群間的社交話題，繼而提升個人收視的意願。在過去曾有兩度讓人引頸期盼的契機，分別 2004 年雅典奧運和 2008 年的北京奧運，數位無線頻道獨家買下轉播權，播送類比頻道沒有的奧運賽事，加上棒球、跆拳道等比賽表現的大放異彩，確實引爆極大的話題，但是隨著賽事的結束，數位頻道又恢復往常的模樣，短暫的社交性議題沒有造成太大的影響。不過李美華、黃詩芸（2009）針對數位無線電視節目規劃的研究中，曾透過訪談發現電視台為了吸引觀眾將自製偶像劇獨厚給數位頻道的作法，從收視表現上的確頗具成效、也在收視族群間造成討論，但是在成本、廣告收益、以及偶像劇取代性過高的考量下，隨著戲劇

的下檔，這種作法已不復見。如今，只見無線數位頻道與類比頻道節目重複性過高，又缺乏獨佔性節目，難以成為社交的話題，所以社會規範才無法對個人採用意願產生影響；

6. 非人擁一機的大眾消費產品

根據消費者行為研究的觀點，當創新物使用變成一種大眾消費的形式，同儕或朋友便會對個人採用行為產生重要的影響 (Hong & Tam, 2006)，尤其是像即時通訊、e-mail 或行動電話這種可以直接進行人與人溝通的工具，Chung 及 Tam(2007) 發現在即時通訊中「他人的使用」是非常重要的，因為要和朋友溝通，雙方必須共享一個平台以傳輸和接收資訊，假如有一方使用無法互通的工具，溝通將無法進行。「電視」雖是大宗消費性商品，但電視機的購買基本上仍是以家庭戶數為單位，即便現在一個家庭可能擁有兩台以上的電視，但高單價的本質仍不像行動通訊一樣可以人擁一機，購買決定權也往往落於家中經濟資源較高的家長身上，加上數位無線電視目前尚未具備電腦的功能，無法透過此平台與他人進行溝通或互動，所以並不會因為沒有裝設數位無線電視而阻礙自己與他人的互動。

雖然研究結果並沒有支持社會規範與個人行為意願間直接的因果關係，但仍有兩項發現值得注意，一個是社會規範與行為意願之間存在間接效果，一個則是在未使用者身上，發現社會規範對個人行為意願的顯著影響：

1. 間接效果：社會規範→自覺效用→行為意願

雖然社會規範對個人採用數位無線電視的意願沒有產生直接效果，但是透過路徑模式圖(圖)可以發現，在社會規範與行為意願之間存在一個以「自覺效用」為中介的間接效果，雖然影響程度不如自覺效用 ($\beta=0.281$) 和自覺易用性

($\beta=0.160$)，也提供另一個可以改變個人採用數位無線電視意願的管道，除了前面提到增加個人對數位無線電視的自覺效用和自覺易用性，這裡最大的差別就是可以透過親朋好友或媒體報導來傳達數位無線電視的好處，這或許在目前大多數消費者對數位無線電視認知有限的情況下，是值得參考的作法，因為要使個人主動改變原有的信念結構、增加對數位無線電視的正面看法，消費者若沒有具備相

當的知識是很難進行比較、分析的，而且這麼做所耗費的成本會相當可觀，如果可以透過早期採用者或媒體、專家的力量，讓個人被動地透過內化、認同或順從的心理過程改變心中的想法，無形中也減少個人學習新知識的成本，進而感受到數位無線電視帶來的效用，提升採用的意願。

2. 未使用者：社會規範顯著影響行為意願

將受訪者區分再進行迴歸分析，結果顯示在使用者身上，社會規範仍舊對個人行為意願沒有影響 ($p > .05$)，但沒有使用過數位無線電視的人，社會規範卻會對行為意願有顯著的影響力 ($p < .05$ 、 $\beta = 0.235$)，表示當個人越容易受到親朋好友及媒體的影響，且社會規範傾向支持採用數位無線電視時，個人收看數位無線電視的意願便會提升，這和過去研究發現頗有相符之處 (Thompson et al., 1994; Taylor & Todd, 1995; Karahanna et al., 1999; Venkatesh & Morris, 2000; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003)，例如 Thompson 等人 (1994) 發現在科技採用上，社會因素在消費者尚未有使用經驗時，會明顯的影響個人的使用意願，Taylor 及 Todd (1995) 則是發現社會規範對行為意願的影響，在個人使用前有強烈影響，但是在使用後影響力便會減弱。根據創新傳佈理論將新科技採用者分為五個階段，在本研究中的使用者等於數位無線電視採用者中的「創新者」或「早期採用者」，Rogers (1995) 發現這兩種類型的人具備「個人創新特質」(innovativeness) 的特徵，會比較積極接觸新事物或新科技，所以會早於其他人的採用。

由於這項人格特質的緣故，數位無線電視的使用者在當初選擇收看的過程，就是偏向個人化的決定，在訪談過程中可以發現，有使用經驗的人多半是在周遭還沒有人嘗試數位無線電視、社會氛圍尚未形成時，便先行透過網路論壇接觸相關資訊、或看到媒體報導數位化消息就上網加以瞭解、也有在電器行透過業者的介紹便主動選擇嘗試，反之，目前尚在觀望的潛在消費者，在訪談中多表示要等到周邊親朋好友都有使用或政府真的強制規定轉換才會跟著行動，而且生活中幾乎沒有認識的人在使用、新聞或媒體好像也很少報導。因此，可以發現數位無線

電視的早期採用者多以個人意見決定採用行為，所以社會規範在他們身上較不會對行為意願產生影響，相對來說，潛在消費者較易因為社會規範而改變採用數位無線電視的意願。

(三) 小結

整體而言，不論對於使用者或未使用者，「自覺效用」對個人採用數位無線電視的意願皆是最有效的預測值，不過誠如前面所述，數位無線電視的效用應該依照不同收視族群進行調整，本研究雖同時考量使用者和非使用者的想法，以深度訪談挖掘個人認為數位無線電視的效用，但是「非使用者」就是因為找不出優點而不願意採用，於是本研究中測量自覺效用的題項基本上是採取使用者的觀點，雖然在統計上呈現顯著結果，但測量題項確實有待修正，當然這與數位無線電視的發展尚未穩定有很大的關係，就相關推廣單位的官方網站，所謂的效用是指類比頻道釋放後，會增加兩百個以上的數位頻道，有電子節目選單、會有互動功能、以及其他加值服務，可是到目前為止並沒有實現，所以在自覺效用的陳述自然很難涉及這一部份，建議未來待數位無線電視發展成熟、軟體部分也同步成長後，再進行研究，相信自覺效用在預測行為意願上會更有說服力。

在科技接受模式第二版加入主觀規範後，對行為意願的解釋力提升到 37%~52% (Venkatesh & Davis, 2000)，雖然 Legris 等人 (2003) 透過後設分析過去科技採用文獻，發現即便許多研究都進行理論擴充、增加額外變項，對行為意願的預測力能提高至 40% 的研究可說是少之又少，但本研究在社會規範對行為意願沒有顯著影響的情況下，自覺效用與自覺易用性僅能對行為意願解釋 15.4% 的變異量。這除了顯示未來必須加入其他影響變項進行討論，在社會規範部分也應該要繼續研究，因為 Rogers (1995) 認為在創新物採用初期媒體會先產生影響，Kim (2008) 也明確指出媒體影響會先於社會影響，數位無線電視目前屬於採用初期，照理說也會產生類似的結果，本研究因而參考 Bhattacharjee (2000) 的建議將人際與媒體影響納入考量，不過可能是因為僅以「社會規範」來進行測量，導致結果不顯著。建議未來研究可以將「人際影響」與「資訊影響」分開測量，

如此一來，便可知道何項關係沒有產生或是因果關係有何改變。

三、假設三：外部環境中的社會規範、數位無線電視的系統特徵、結果可展示性會正向影響個人對數位無線電視的自覺效用。

Davis (1989) 在整理過去採用行為的文獻，曾提及「系統特徵」對自覺效用的影響，在科技接受模式第二版中，Venkatesh 及 Davis (2000) 另外證實了「社會規範」、「結果可展示性」與自覺效用的關係。於是本研究延伸科技接受模式第二版，據此提出假設並獲得支持(H3 成立)，即社會規範對數位無線電視的支持、數位無線電視系統特徵的強調、以及使用數位無線電視的結果的能見度越高時，個人採用的意願會越高。

(一) 社會規範與自覺效用的關係

「社會規範」會正向影響自覺效用 ($\beta=0.141$, $p<.01$)，和過去的研究結果相符 (陳淑娟, 2008; Venkatesh & Davis, 2000; Lee & Huang, 2006; Schepers & Wetzels, 2007; López-Nicolás et al., 2008)，表示個人越容易受到親朋好友或媒體報導影響而去收看數位無線電視，越能感受到數位無線電視帶來的效用。Venkatesh 及 Davis (2000) 認為社會規範之所以能影響自覺效用，是因為個人產生內化和認同的過程，Lewis 等人 (2003) 也說從重要他者獲得的訊息會改變個人對於使用某項科技的預期效果。在 Kelman (1958) 的分類中，清楚說明這背後是受到「專家力量」(expert power) 與「參考團體力量」(referent power) 所驅使，因為專家的專業素養與可信度會讓個人信賴，參考團體的群體性會讓個人產生認同感。不過，過去研究多將主觀規範指涉同儕、朋友或家人的影響，屬於 Kelman 所說的參考團體力量，對專家力量甚少提及，但大部分結果都已發現主觀規範會對自覺效用產生影響，現在本文在社會規範變項加入「媒體」影響，等於是強化專家力量的部分，自然在社會規範與自覺效用的因果關係上會獲得支持。

(二) 系統特徵與自覺效用的關係

「系統特徵」會正向影響自覺效用 ($\beta=0.309$, $p<.001$)，和過去研究結果一

致（楊明軒，2005；謝宜靜，2006；莊淑蓉，2007；Hong & Tam, 2006），表示越是強調數位無線電視在系統、硬體上的客觀特徵，消費者越能感受數位無線電視帶來的效用。誠如 Venkatesh 及 Davis（1996）所述，系統獨特的設計特徵就好比是和其他類似系統比較過後的優勢，等於已經幫消費者進行比對分析，所以明顯的告訴受訪者系統的特徵，自然會提升個人感覺系統具有效用的程度。透過深度訪談，本文得到三個屬於數位無線電視的客觀特徵，分別是音畫質的提升、收視訊號穩定以及高畫質節目的享受，雖然在結果上會顯著影響個人對數位無線電視的自覺效用，但本研究所謂的系統特徵用在數位無線電視裡其實有些牽強甚至誤解，除了傳輸技術相對於類比電視是進步的，目前的發展態勢與類似科技間其實沒有太大的不同，未來研究實需進行修正，例如「音畫質的提升」其實並非數位無線電視獨有，整體來說這是數位化必然的後果，也就是數位電視都有這項特質，而且家中電視顯示器的新舊也會有影響；「收視訊號穩定」則是相對於同樣需要透過電波傳輸的無線電視而言，如果要和透過電纜傳輸的有線電視或數位有線電視相比，立足點則有些不同；至於「高畫質享受」則算是民眾對數位無線電視最大的誤解，Atkin 等人（2003）將數位無線電視視為高畫質電視的一種，是因為美國有 86% 以上的電視機有播放高畫質的能力，但是台灣的電視機規格規格不一，加上目前僅有公視播放高畫質節目，將數位無線電視與高畫質劃上等號其實並不妥當，因此，建議未來研究要針對數位無線電視的系統特徵進行修正，在不同發展階段尋找適切的特質，並增加不同類似科技的比較。

不過將受訪者依採用情形區分後，結果發現對使用者而言，系統特徵對自覺效用的影響並不顯著。誠如前段所述，在未使用數位無線電視之前，消費者有自己的預期與想像，直到使用比較後又會產生新的評價，顯然在本研究中數位無線電視的使用者發現真實情況與想像的有落差，在深度訪談或電話調查的過程中，受訪者不時會反映使用過後的心聲，例如收視訊號不是收看數位無線電視就會完全穩定，還要看住宅區是否在數位訊號發射涵蓋範圍，以及住宅周邊有沒有高樓建築，如果有的話，數位天線也只能接收到微弱的訊號，收視時的畫面就會不時

受到干擾，另外，預期能擁有高畫質享受的受訪者，則反映有種被騙的感覺，除了有可能是自家的電視機沒有播放高畫質的能力，目前數位無線電視頻道中也只有公視開始試播，如果想要收看每個節目都有高畫質的享受，現階段是完全沒有辦法。所以，在預期和現實頗有落差的情況下，也難怪對數位無線電視的使用者，無法再用系統特徵的強調來提升個人的自覺效用。

(三) 結果可展示性與自覺效用的關係

「結果可展示性」會正向影響自覺效用 ($\beta=0.200$, $p<.01$)，這也和過去研究結果相符 (Agarwal & Prasad, 1997; Venkatesh & Davis, 2000)，表示當使用數位無線電視的結果越是有形、可見的，以及可以向他人傳達時，個人越能感受到數位無線電視帶來的效用。因為與系統特徵相比，結果可展示性不僅區分了數位無線電視與其他平台的優勢，還透過文字、畫面、影音將使用結果進行呈現，使消費者不需透過抽象的空想就可以接收到具體的資訊，加上訊息富含對數位無線電視的正面評價時，例如數位達人部落格分享使用經驗、同儕透過人際溝通分享使用心得、或是新聞媒體對數位無線電視持正面態度，在在增加使用結果的可見度，自然會增加消費者對數位無線電視的自覺效用。

而這項影響關係尤其在「使用者」身上最為明顯 ($\beta=0.357$)，依照受訪者採用情形進行迴歸分析，結果顯示在社會規範、系統特徵與結果可展示性三個變項中，結果可展示性對自覺效用的影響最大，這從深訪過程獲得的答案便可窺知一二，幾乎每一位使用者都對數位科技有點興趣或喜歡嘗試新東西，年輕一點的會上網到討論數位科技的論壇或留言版吸取資訊，年紀稍長的會特別注意報章雜誌或新聞的相關報導，和親朋好友間的聊天話題也時常涉及新科技使用經驗，有些人有空則是會到電器行或大賣場走走看看新科技的展示，雖然過程不盡相同，但是結果都會提升對數位無線電視的好感，像有人覺得數位無線技術好像很方便，連筆記型電腦都能接收，有的人則是覺得用起來好像不錯。所以，可能是使用者的興趣或像 Rogers 講的創新人格特質使然，越是能清楚看到、接收到使用數位無線電視的結果，越會提升自己對數位無線電視的效能評價。

至於要如何提升結果可展示性以影響個人對數位無線電視的自覺效用，Venkatesh 及 Davis (2000) 建議要讓使用者瞭解創新物之於現存產物間的相對有效性，劉貞宛 (2007) 也認為使閱聽人了解數位無線電視相對於其他收視平台的優勢，有助於改善個人的認知，如果根據本文電訪調查者的資料，有近八成的人 (237/300, 79%) 是有線電視訂戶，政府如果希望將數位無線電視推廣至這些用戶身上，就要呈現出數位無線電視之於有線電視的相對效用，例如不會有纜線破壞景觀、收視月租費轉嫁至數位機上盒的成本節省、行動收視的便利性，以期獲得有線收視戶的共鳴，進而提升對數位無線電視的自覺效用。

(四) 小結

如果將影響自覺效用的四個變項全部納入討論，可以發現「系統特徵」對自覺效用具最高的預測力 ($\beta=0.309$)，其次是自覺易用性 ($\beta=0.235$)、結果可展示性 ($\beta=0.235$)，以及社會規範 ($\beta=0.141$)。表示對民眾強調無線數位電視與眾不同的特徵，最能有效提升個人感受到數位無線電視帶來的效用，因為在民眾對數位無線電視尚未瞭解、甚至可以說是誤解多於正解的情況 (洪儀芳, 2001; 陳忠勝; 2002; 林淑卿, 2006; 顏子喬, 2006; 蕭靜芳, 2006)，直接點出數位無線電視與其他科技的差異，會比讓消費者自己發現來得快。另外，這項結果也可以用來說明與其強調數位無線電視的「軟體」，讓人聚焦在尚未完善的節目內容，還不如宣傳數位無線電視的「硬體特徵」，反而能有效的讓大眾感受其效用，而這正好符合目前數位無線電視的發展狀況，即硬體設備發展完善、軟體建置有待加強 (鄭自隆, 2005)，因此在「數位內容」問題暫時無解的狀況下，這項研究發現確也提供實務上新的思考方向。

在科技接受模式第二版增加外部變項後，主觀規範、形象、工作相關性、產出品質以及結果可展示性對自覺效用的解釋變異量提升到 60% (Venkatesh & Davis, 2000)，本文在濃縮整合第二版的研究架構下，解釋力為 46.1%，雖然未及原來標準，但也顯示科技接受模式第二版在預測個人對數位無線電視的自覺效用上頗為適合，建議未來研究可以多以此版研究架構進行擴充，繼續對不同情境

進行測試。

四、假設四：數位無線電視的系統特徵與結果可展示性會正向影響個人對數位無線電視的自覺易用性。

在科技接受模式中，由於自覺效用在預測行為意願的能力較強，因此可能影響自覺效用的外部因素也比較受到學者青睞。直至 Venkatesh 及 Davis (1996) 才針對「自覺易用性」的前置變項進行探討，於是根據 Davis (1989) 的建議，以及科技接受模式第二版的架構，提出假設獲得支持 (H4 成立)，即數位無線電視特殊的客觀特徵和使用數位無線電視的結果可以被看到時，會讓個人覺得數位無線電視是容易操作、不需花費心力的。

(一) 系統特徵與自覺易用性的關係

系統特徵會正向影響自覺易用性 ($\beta=0.329$, $p<.001$)，和過去研究結果一致 (楊明軒, 2005; 謝宜靜, 2006; 莊淑蓉, 2007; 楊敦質, 2007; Venkatesh & Davis, 2000; Hong & Tam, 2006)，表示當數位無線電視特殊客觀特徵越明顯，個人越會覺得數位無線電視是容易操作使用的。因為個人可以透過收視訊號穩定和音畫質的提升，聯想到安裝或使用過程所需的設備，例如接收訊號表示需要用到天線，音畫質的提升則是來自機上盒或更換電視機而改善，再針對安裝天線、購置機上盒或電視機進行心力耗費的評估，便會產生個人對數位無線電視的自覺易用性，所以，越強調安裝、操作或使用方面的系統特徵，個人越會感覺到數位無線電視的易用程度。

一般而言，消費者會藉由新科技介面設計上的特徵，感受到操作上的容易程度，不過本研究在「系統特徵」的測量上其實沒有針對此點進行設計，主要有兩個原因、也是數位無線電視發展上的問題，其一是因為數位無線電視在畫面上和一般電視沒有不同、遙控器介面跟平常使用的也相同，雖然數位頻道未來號稱會大量增加，使用者會有電子節目選單可以進行互動，但目前尚未發展完成，不像中華電信 MOD 是另一個平台，有新的遙控器、介面、以及電子節目選單，因此無法像楊明軒 (2005) 一樣另外分出「產品介面」的變項進行測量；另一個原因

是即便在特徵上同時考慮效用和易用性，也容易出現前置變項與依變項概念重疊的狀況，例如謝宜靜（2006）為了驗證「科技特徵」對自覺效用和自覺易用性的影響，在測量題項上從軟硬體安裝簡單、系統操作介面清楚，到傳輸速率快與傳輸品質穩定，但是前兩者與自覺易用性的測量題項幾乎相同，後兩者也與自覺效用的概念頗為重疊。

建議未來要針對系統特徵這個變項進行修正，在設計量表時除了要呼應依變項的概念，同時也要避免和「個人信念」（如自覺效用、自覺易用性）的測量題項重複，如此才能找出有效預測自覺易用性的系統特徵。

（二）結果可展示性與自覺易用性的關係

結果可展示性會正向影響自覺易用性（ $\beta=0.423$ ， $p<.001$ ），和過去研究結果相符（楊敦質，2007；陳淑娟，2008），表示使用數位無線電視的結果越是有形、可見的，個人越會認為數位無線電視的使用是容易且不需耗費心力的。由於在數位無線電視的情境中，自覺易用性不只涉及軟硬體的安裝操作，還因為硬體規格的尚未統一（賴世哲，2005；林淑卿，2006；蕭靜芳，2006），涵蓋「設備選購」的問題，而數位機上盒、新型顯示器以及數位天線的種類之多，恐怕會是影響個人對數位無線電視自覺易用性的關鍵。像數位機上盒有不同品牌，早期各機種規格還不互通，價錢又昂貴，現在雖然有統一規格、售價降低，但接收訊號能力各異，且各品牌充斥銷售通路，消費者要選擇功能適切的機上盒還需耗費一番功夫；新型顯示器則依不同收視需求陸續推出像數位電視機、倍頻數位電視、數位液晶電視或數位高畫質電視，價格、品牌多且差異甚大，有時候一種電視有多功能，消費者往往會因搞不清楚而誤買到不符需求的商品（江妍慧，2005年12月29日），像透過深度訪談發現，有使用者以為買了數位電視機回家就可以看數位無線電視，沒想到買到的只是有數位電視畫質的顯示器，後來還是添購了數位機上盒和天線才能收看，另一位受訪者則是花了昂貴的價格購進廠商主打高畫質的電視機，以為可以享有全頻道的高畫質畫面，卻不知道目前只有數位無線電視頻道的公視進行試播而已，在不想多買機上盒與天線的情況下，這台號稱可以收看

高畫質的電視機便淪為只看藍光 DVD 光碟的設備。羅雅安（2006）也發現有過半數的消費者對現今的類比電視並不滿意，卻也沒有轉換成收看數位電視，主要是因為出現轉換障礙，對相關設備（如數位機上盒、天線、新型電視機）選購產生困惑、不想耗費「學習成本」所致，由此可見，設備的選購確實對消費者而言是一段麻煩的過程，如果可以看到有經驗的人分享、幫忙進行比較、提供相關資訊，勢必會提高個人對數位無線電視的自覺易用性。

而提高結果可展示性的有效作法，一方面政府必須要多做宣傳、以簡易的方式說明收看數位無線電視需要的設備，另一方面可以請業者在商品上製作清楚的商品標示或舉辦相關設備說明會，在展場將設備進行適切的分類（洪儀芳，2001；賴世哲，2005），都有助於減少消費者選購或安裝設備的麻煩。

（三）小結

整體而言，觀察路徑分析的結果，可以發現「結果可展示性」對於自覺易用性的預測力最強（ $\beta=0.423$ ），其次才是系統特徵（ $\beta=0.329$ ），這代表要讓個人認知到收看數位無線電視不會耗費太多心力，是簡單的，最好的方法便是提升使用結果的能見度。透過區分受訪者採用情形的迴歸分析結果，也發現結果可展示性對自覺易用性的高預測力，同樣發生在「非使用者」身上。有學者發現當個人尚未有使用經驗、對新科技沒有具體概念時，通常只能以抽象的標準進行評斷

（Venkatesh & Davis, 1996），以心中對新科技的想像來決定個人對新科技的評價。在本研究中受訪的三百位民眾，就有 228 位未曾使用過數位無線電視，加上其中有近半數的人不知道何謂數位無線電視（109/228，47.8%），在進行個人信念調查的過程確實產生些許的困難，所以在電訪中只能請沒有經驗的受訪者透過想像來表達他們對安裝、操作數位無線電視的看法，這可以反映出來在認知有限的情況下要進行抽象的標準判斷並不容易。所以，假若消費者可以看到其他人選購機上盒、電視機、天線，或者後續安裝、操作的結果，這種有形的結果呈現便會強化個人心中對數位無線電視的具象概念，較容易使個人覺得該科技的採用不需耗費時間與心力。

除了透過實體展示或說明活動可以提升結果可展示性，從深訪過程可以知道「大眾媒體」在其中也扮演重要的角色，因為透過媒體展示能留下紀錄，讓使用結果有形化，結合電腦、網路的儲存、檢索功能，成為普羅大眾都能進用的資訊，加上現在部落格、個人網站、微網誌的發達，讓消費者升格為產製者，處處可見經驗分享、交流的文章或論壇，許多受訪者就表示他們是透過 BBS、Yahoo 奇摩知識家、或各大數位論壇等社群性平台獲得相關訊息的，因為有很多使用者會在上面進行經驗分享，告訴其他人數位機上盒或電視機要怎麼選擇，以及購買設備時該注意的事項，有興趣的潛在消費者便會上網取經、吸取經驗，有時候突然遇到硬體規格、安裝問題，一上網發佈文章便可獲得解答，Chan-Olmsted 及 Chang (2006) 也認為要散佈數位電視相關資訊，最好的工具便是「網路」，尤其是對於早期採用者的效果更大。因此，若能善用網路媒體將使用情形文字化，將能有效提升數位無線電視的曝光度，接著就會如 Weber 及 Evans (2002) 所述，在創新物達到可見度後激發同儕討論，在口耳相傳的效果影響下，會有助於降低個人對採用數位無線電視的複雜性認知。

第三節 整體討論

政府推動電視數位化逾十載，但使用者成長率卻沒有逐年增加，學界都在探究背後之原因，紛紛從各個層面進行探討，本研究以「科技接受模式」為理論架構，便是以消費者角度出發，希冀藉由個人對數位無線電視的看法推估其後續之採用行為，因此在模式中的三個構念關係裡，對於行為意願的模型解釋力就顯得特別重要。原本根據第二版科技接受模式，自覺效用、自覺易用性與社會規範皆會影響個人行為意願，模型解釋力達 49%，但本文研究結果並未顯示社會規範與行為意願間有顯著關係，只有自覺效用與自覺易用性會影響個人採用數位無線電視的意願，而且兩個變項僅能解釋 15.4% 的變異量，若和原始科技接受模式 74% 的解釋量相比，更是差距甚大。

此外，觀察近年數位電視的相關研究，可以發現科技接受模式在不同情境下的表現結果不一，但是應用在 MOD 的研究上明顯有較高的模型解釋力（見表 4-8），例如楊明軒（2005）加入其他變項延伸後，可解釋行為意願 69.3% 的變異量，高郁婷（2006）納入整體滿意度後，解釋力高達 83.7%，Lee 及 Huang（2006）依循原始科技接受模式的架構，解釋變異量也有 57.3%；反觀車用電視和數位有線電視的研究，科技接受模式的解釋力就明顯偏低，除了石惠琪（2007）之外，大部份研究是落在 24%~39.7% 的區間，若將本文研究數位無線電視的結果一併納入討論，推估這可能和科技採用的普及率、知曉度、科技效能等差異有關，因為相較於數位無線或數位有線電視，MOD 的市佔率較高、較為人所熟知、加值服務也較確實，所以科技接受模式在情境應用上能獲得較好的表現；至於數位有線電視看似優於內容服務較陽春的數位無線電視（車用電視），擁有頻道數與節目多樣化的優勢、且系統業者會提供機上盒安裝，但是因為有線電視訂戶習於吃到飽的付費習慣，套餐式付費的服務不必然會提升消費者的自覺效用，而且普及率不高可能也是影響該模式適切性不佳的原因。

表 4-8：相關研究模型解釋力之比較

文獻		依變項	自變項	R ²	
本研究	數位無線電視	行為意願	自覺效用 自覺易用性	0.154	
TAM	Davis(1989)	行為意願	自覺效用 自覺易用性	0.74	
TAMII	Venkatesh & Davis(2000)		自覺效用 自覺易用性 主觀規範	0.49	
數位電視相關研究	IPTV	Shin(2007)	行為意願	內因動機 外因動機	0.53
	互動電視	楊明軒(2005)	行為意願	自覺效用 認知娛樂性 認知個體需求 顧客滿意度 使用態度 定價策略	0.693
		高郁婷(2006)		自覺效用 自覺易用性 整體滿意度	0.837
		Lee & Huang(2006)		自覺效用 自覺易用性	0.573
	車用電視	張蘋(2005)	行為意願	科技接受度 知覺娛樂	0.251
		石惠琪(2007)		自覺效用 態度	0.84
		莊淑蓉(2007)		自覺效用 自覺易用性	0.240 0.332
	數位有線電視	楊敦質(2007)	行為意願	自覺效用 自覺易用性 網路外部性	0.397

資料來源：本研究整理

整體而言，在相關研究數量尚未累積至一定程度之前，科技接受模式是否適用來解釋數位電視的情境還有待證實，因為科技接受模式是發展自西方、源於 MIS 領域的工作情境，至今已累積相當豐富的研究成果，是直到近幾年才轉至傳播科技的範疇，不過在國外文獻中幾乎沒有電視產業之研究，而我國在傳播領域的新科技採用研究多以傳佈理論為主，近年才陸續加入科技接受模式的應用，有可能是電視產業未在科技接受模式預設的適用範圍，也有可能是先前研究者沒有想到利用該模式解答相關的研究問題。不管如何，就本文呈現的研究數據來看該模式在數位無線電視情境下的應用，可以見得自覺效用和自覺易用性似乎無法有效預測個人的行為意願，有幾點發現可以提出來討論。

Shin (2007) 認為一項新科技的傳布通常起於一群個人的採用，而且是個人權衡創新物的效益和採用成本之後決定的，這便是科技接受模式裡自覺效用和自覺易用性的概念，而這兩個重要變項卻無法有效解釋個人採用數位無線電視的意願，可能是外界釋放出來的利多和個人重視的效用有落差，另一個則是相關設備取得過程（含安裝、操作）的重要性低於模式的預期。首先，從政府官方網站到媒體發出的訊息，對數位無線電視的發展多著重在經濟上的效益，與消費者相關的好處則是未來有數百個頻道可以收看、有子母畫面、互動功能等增值服務，然而就頻道數來說有線電視其實已足夠，重點是節目內容能否多樣化，至於畫面切割或定格的客製化享受，可能反而會妨礙收視過程的流暢度，在增值服務方面如果涉及額外收費的話，消費者也不見得會埋單，畢竟現在有太多媒體播放平台可以取代，另外，從本研究的深訪和電訪過程，反映出受訪者不想看的原因或收看之後的批評幾乎都是內容的缺乏，也就表示消費者對於電視效能的主要要求是「節目內容」，這可以說明為何受訪者雖然在本研究中對數位無線電視效用的敘述頗為認同 (Mean=4.20)，但對採用意願的解釋力不足，是因為數位無線電視節目內容帶來的效用才是影響採用與否的關鍵。

其次，在科技接受模式中「自覺易用性」被視為影響個人使用新系統的關鍵，雖然不需擔心系統的取得成本，但操作方式通常與舊有系統迥然不同，本研究中

數位無線電視的採用卻恰好相反，消費者需自行負擔轉換設備的成本，例如機上盒或新型電視機，不過在操作上和原本使用電視的方法並無不同，表示只要設備能夠順利取得，後續的使用幾乎不會造成使用者任何困難。雖然過去國內許多研究都指出機上盒價格的昂貴導致消費者購機意願低落（陳忠勝，2002；郭子平，2005；賴世哲，2005；張宏源，2006；顏子喬，2006；蕭靜芳，2006），但本研究發現在 72 位使用者中有 63.2% 的人是透過機上盒收看數位無線電視，表示這些人當初都是對數位無線電視有興趣或是想嘗試才會主動購買機上盒，而且從採用時間來看，即使在過去機上盒高達五六千元的時候，仍有一定比例的人願意購買，整體來看也並沒有顯示機上盒售價下降、使用人數便往上升的趨勢，在非使用者中也有過半數的人認同購買機上盒是比付有線電視費用划算的（Mean=4.28），加上最近機上盒價格下降，以過去售價的一半便可購得，都顯示「購機成本」不再是消費者考量的重點，事實上過去已有不少研究點出這項看法，例如 Atkin 等人（2003）發現大多數民眾寧願多花錢收看有線電視，因為在節目內容上比較好，點出收視成本不是消費者唯一的考量，只要節目夠品質、高畫質，多出點錢也願意；Chan-Olmsted 及 Chang（2006）則是發現價格並非影響消費者不收看的主因，而是對數位電視不瞭解的情況下，就算消費者有能力投資，也不敢冒此風險；同樣地，羅雅安（2006）也發現消費者不是買不起，而是覺得機上盒價格不合算，林淑卿（2006）則指出消費者對科技的不安全感，認為機上盒是過渡性產品，價格也不穩定，所以不願購買。由此可知，要順利收看數位無線電視，設備取得過程的困難度已大為降低，影響性也明顯低於數位無線電視可以帶來的效用。因此，在消費者感受不到數位無線電視的好處、設備取得成本又不如預期重要的情況下，科技接受模式自然不能有效的預測消費者的收視行為。

第五章 結論與建議

本章共分為兩節，第一節主要針對研究發現提出結論，並依據研究結果對政府未來政策推動以及相關業者提出建議，第二節則提出本文研究之限制以及未來研究方向之建議。

第一節 研究結論

一、研究發現

本研究以 Davis (1989) 提出的「科技接受模式」為理論架構，根據理論所述個人實際採用行為會受到自身意願影響，而個人行為意願則取決於個人對該行為的信念，因此，本研究希望藉由個人對數位無線電視的看法來預測後續的採用行為；另外，為了瞭解個人對數位無線電視的看法由何而來，納入外部因素作為個人信念的前置變項，構成「外部變項」、「個人信念」、以及「行為意願」三大構念的研究架構。綜合本文研究假設與第四章的研究發現與討論，得出以下之結論：

(一) 原始科技接受模式之變項關係

在自覺效用、自覺易用性與行為意願之間，研究結果顯示「自覺易用性」會正向影響「自覺效用」，表示當個人覺得使用數位無線電視是簡易的行為，才會將心思關注在採用後可能帶來的效益，進而覺得數位無線電視可以提升生活品質和收視表現；另一項研究發現是「自覺效用」、「自覺易用性」皆會正向影響個人採用的「行為意願」，且「自覺效用」的影響力較強，表示若要提升個人收看數位無線電視的意願，可以從提升個人對效用和易用的認知做起，尤其是強化數位無線電視的優勢或效用更能產生作用，就現階段發展而言，可以多展示數位無線電視的硬體成果，例如畫面雜訊的改善、免費收視、可收看高畫質頻道，或是強調節目內容與其他平台的差異，例如有專職教學的教育文化頻道以及專為行車駕駛設置的交通台，都有助於個人感受數位無線電視的效用。

此外，本研究根據第二版科技接受模式提出社會規範與行為意願的關係，結

果發現「社會規範」並未對「行為意願」有顯著影響，表示不論個人是否容易受到周遭親朋好友或媒體報導的影響，都不會影響自己採用數位無線電視的意願。本研究提出幾個可能的原因：(1) 數位無線電視之採用屬自由行為，而社會規範通常在個人被迫使用的情境才會發生作用；(2) 社會規範的機制未順利啟動，因為個人未收到參考團體發出的「信念規範」、對重要他者的「順從動機」也不高；(3) 人際與資訊管道的影響不足，一方面低普及率甚難形成口耳相傳的影響，另一方面相關資訊曝光度不足，所以社會規範之影響有限；(4) 節目內容才是影響採用的主因，所以社會規範才無法產生作用；(5) 節目內容缺乏獨佔性，未能成為同儕間的社交議題，所以不會因為社會規範而影響採用意願；(6) 數位無線電視是無法人擁一機的大眾消費，也不像行動通訊是與社群溝通之工具，不會因缺乏該科技而失去與他人之聯繫，因此社會規範的影響並不明顯。

(二) 外部變項對個人信念之影響

1. 社會規範、系統特徵、結果可展示性與「自覺效用」之關係

結果顯示「社會規範」、「系統特徵」以及「結果可展示性」皆會正向影響「自覺效用」，若將「自覺易用性」也納入討論，會發現預測力最強的是「系統特徵」，表示愈是能突顯數位無線電視與其他科技不同的特徵，愈能使個人認為數位無線電視具有效用，因為這等於幫消費者比較數位無線電視與其他類似科技的差異，不僅省下消費者的時間、相對優勢的呈現也能讓使用者一目了然知道使用後可能獲得的效益，這也暗示著相關單位如果要數位無線電視的自覺效用，與其讓個人主動接觸後自己發掘，還不如直接向消費者點出其中的差異，會收到更好的成效。

2. 系統特徵、結果可展示性與「自覺易用性」之關係

結果顯示「系統特徵」、「結果可展示性」皆會正向影響「自覺易用性」，且「結果可展示性」的預測力較強，表示要讓個人覺得使用數位無線電視是容易的，可以強化使用結果的呈現，因為數位無線電視在操作上和一般電視沒什麼不同，唯一需要花心思的地方在於設備的取得過程，這也是讓一般民眾

透過想像就覺得麻煩的地方，所以如果能將設備組合進行展示、依消費者不同需求分類說明，自然有助於解除消費者的疑惑以及對新科技既定的複雜印象。

二、整體建議

在去年美國完成數位化轉換後，我國政府為了加速政策推動，擬跟進美國腳步發放折價券作為家庭購買機上盒之補助，但是本研究從深度訪談與電訪結果都發現，機上盒價格並非是影響受訪者不採用數位無線電視的原因，因為機上盒售價已不像過去動輒五六千元，而且設備規格、品質也比過去穩定，相關政府單位實不應盲從美國的作法。從 Weber 及 Evans (2002) 研究英、美、澳三國電視數位化的情形，發現英國電視數位化之所以能成功是因為英國媒體(電視台與報業)在數位電視開播前便藉由媒體語言形塑數位科技美好的形象以及數位電視不可避免的趨勢，使英國民眾對數位電視存有良好的印象，繼而產生政府預期的科技接收行為。在國人對數位無線電視知曉度和相關知識不足的情況下，政府相關單位首要之務應是加強數位電視的宣導，不論是就該科技本身或是政策的介紹，應該增加相關資訊的曝光度，而不只是讓數位電視淪為家庭消費版或投資財經版的一項推銷商品，要先讓數位無線電視在民眾心中留下印象，才有探討後續採用行為的意義。

透過本研究發現要提升民眾採用數位無線電視的意願，可以從新科技「效用」和「易用」出發，其中前者的影響力較強，表示決定消費者採用之關鍵在於數位無線電視能帶來哪些好處或效益，雖然在各個數位電視相關的官方網站都可以看到洋洋灑灑的預期效益，但是消費者需要的是直接的感受、而非美好的願景，相關單位應該多將心力放在落實抽象理想上，而不僅是呼喊 2010 為數位電視元年、或是 2012 年全面數位化等口號，更重要的是所謂的效益應多以「消費者」的角度出發，而不是一味從政府、業者的觀點看電視數位化帶來的利多，這是目前媒體相關訊息的弊病，也是為什麼數位化總是呈現產業和政府積極推動，但消費者卻未同等接納的狀態。因此，在政策尚處推動初期，民眾有自由採用意願的

時候，政府相關單位應致力於呈現數位無線電視的效用，以提升民眾採用之行為。

然而，當全國數位電視普及率達 75% 以上，政府採取全面數位化的強制措施時，若要協助尚未轉換成功的家庭，政府必須改變策略，因為 Brwon 等人 (2000) 發現當個人採用行為面臨被迫狀態時，「自覺易用性」對行為意願的影響會大過於自覺效用，且自覺效用對行為意願將沒有顯著影響，表示政府應轉向強調相關設備取用或操作上的容易性，這也可以說明為何美國在最後轉換期間會發行大量折價券以補助家戶購買機上盒，因為此時消費者的考量將不會是數位無線電視可以帶來何種效益，而是什麼方法可以讓全家在政府終止類比訊號發送的隔天還可以看到電視，因此，政府相關單位應視轉換狀況進行策略的轉換。

除了政府機關負有推動電視數位化的責任，各相關業者除了配合、也應主動出擊提升國人的相關知識，共同營造數位電視時代的氛圍，以加速電視數位化的轉換，製造業者和消費者雙贏的局面。目前各家無線電視台業者的硬體建置已大多完備，但礙於經濟效益不明的關係，對數位內容的投資有所卻步，只好在數位頻道重播片庫裡的自製節目以減少支出，但是就消費者而言，電視節目內容才是影響個人是否收看的關鍵，導致目前形成業者不願投入、消費者不願收看的惡性循環。雖然電視台業者以收益為考量是無可厚非的事，但因無線電波是公有資產、數位化政策也是必然之措施，推動順序由政府、業者再到消費者的途徑是理所當然，所以無線電視台業者應該還是要在有限的資源裡進行節目內容的改善，畢竟影響消費者收看數位無線電視意願的關鍵在於採用後帶來的「效益」，如果只以硬體設備作為號召，消費者是不會埋單的。因此，為了讓數位台不再是老舊節目上演大復活的頻道，無線電視台業者應善用現有資源製作差異化於主頻道的節目（如偶像劇），讓使用者感受到自己與非使用者的差別，不然總是寄望大型運動賽事的拉抬，只會有曇花一現的榮景；或是在頻道定位上走出業者的特色，例如華視有教育文化頻道、民視有交通臺，但除此之外的大部分頻道仍是以娛樂休閒混雜的方式經營，在節目種類和數量都不及有線電視的情況下，自然無法讓使用者感受到採用數位無線電視的效用。

另外，與數位無線電視採用最有關的便是相關設備業者，包括機上盒、新型顯示器廠商以及銷售通路之業者，其中以銷售通路商和消費者的關係最為直接，因為消費者通常都是透過大賣場、電器買進行設備的購買。根據研究結果可以發現當使用結果可見度愈高、愈能向他人說明時，消費者愈會認為收看數位無線電視是容易的，進而也會提升個人採用的意願。因此，在設備廠商進貨至銷售通路後，建議通路業者在賣場不能只是展示實機、更要展現機器在開啟狀態的表現，目前賣場習於將電視按照品牌或尺寸做分類，將機上盒分開放置於展示櫃中，如果有心要推動數位無線電視，應該依照家庭可能的需求分組陳列，例如舊型電視機要配上數位機上盒與數位天線、新型顯示器則要明確告知要或不要搭配機上盒的機種有哪些、還有筆記型電腦搭配數位電視棒，如此一來，消費者便可清楚得知自己的需求，也不會因為業者沒有說明清楚導致漏買某項設備的困擾，最重要的是有助於降低消費者對新科技複雜的印象，這將會有助於數位無線電視的推廣。



第二節 研究限制與建議

一、研究限制

(一) 研究方法的限制：

1. 深訪對象的特質與一般人的差異

由於目前國內尚無針對數位無線電視進行採用行為研究，缺乏相關的問卷可以參考，於是在學者的建議下透過小規模的深度訪談作為問卷研擬的參考。由於數位無線電視的採用現況以「使用者」為少數，所以本研究先從周邊親朋好友進行便利抽樣，進而以滾雪球方式找出其他使用者，最後在數量仍然不足的情況下，以網路 BBS 進行訪談邀請。雖然研究者盡量使受訪者背景多元化，使深訪對象足以作為代表性樣本，但是這些早期採用者確實具備 Rogers 在創新傳佈理論所提及的創新特質，具有和一般人不同的習性，會主動進用媒體、接觸訊息，而且熟悉網路、喜歡嘗試新科技，於是本研究在問

卷設計上便有相關於網路、媒體使用的敘述語句，例如「我看過網路上有人在討論數位無線電視，我覺得好像不錯」、「我看過媒體報導說數位無線電視是未來的新趨勢」。在電訪進行過程才發現有些長者或家長不僅沒有上網的習慣，對於新聞資訊也非全盤涉獵，導致相關題項的自我評估分數偏低，影響某些變項的表現結果。

2. 科技相對性特質之比較基準模糊

在科技接受模式中，自覺效用被定義為使用新系統後可能提昇工作表現的程度，隨著採用情境的轉移，在本研究中自覺效用已被延伸為採用數位無線電視可以提升收視表現的程度，簡而言之就是個人評估收看數位無線電視會帶來的好處，由於這是「相對性」而非「絕對」感受，所以評估結果會因個人所處情境、所持觀點的不同而產生差異，例如對數位無線電視滿意的使用者是基於跟傳統無線電視的比較，認為收看數位無線電視後有畫面品質提升、頻道選擇變多等好處，但是對於只訂閱有線電視的收視戶而言，可能就沒有相同感受。於是本研究透過深度訪談蒐集數位無線電視效用的訊息，在目前有線電視高普及率的現況下，可能無法得到一般消費者的認同，進而影響受訪者的回答；

同樣地，「系統特徵」也是相對性概念，是和其他類似科技相比之下的獨有特質，而且在科技接受模式的邏輯裡，由於外部因素是影響自覺效用的前置變項，此處的系統特徵除了具備差異性、還必須有改良含意的正面優勢，數位無線電視就技術層面而言是優於類比的數位技術，但在軟體內容現況卻是僅勝過類比無線電視的初始發展階段，本研究雖刻意排除過往數位無線電視最被詬病的內容部分，以硬體作為系統特徵的主體，但消費者通常很難直接察覺因技術改良造成的變化，例如音質、畫質、或訊號傳輸的差異，加上與數位無線電視類似的科技甚多，包括無線/有線電視、數位有線電視、互動電視、網路電視等，沒有使用經驗的人較難產生直接聯想，這些狀況便會導致受訪者在回應上產生困難。不過在數位無線電視尚未建立穩定的問卷量表

前，透過深度訪談蒐集消費者意見仍是必要的作法，但後續在問卷設計上須考量陳述內容是否為他人可輕易察覺的感受。

3. 電訪時間家中主要決策者仍在上班

本研究進行電訪的時段為平常日（週一～週五）的晚間六點半至十點，而六點半到八點左右恰巧是多數上班族還在工作或正在返家途中，在電話訪問以家戶數為單位的情況下，接聽電話的受訪者很容易是經濟能力相對偏低的家庭主婦、年長的退休人士或剛放學的未成年學生。由於數位無線電視的採用勢必要添購其他設備才能收看，加上新型電視又屬於高單價商品，這些受訪者可能會因為成本考量而降低自身對數位無線電視的評價和採用意願，然而政府在推動電視數位化是以家庭為單位，若是家中決策者願意配合轉換，便能使政策有效落實，所以在這段時間進行的訪問資料，有可能會降低研究結果的表現。因此，若是在人力與經濟許可的情況下，可以將訪談時間延後開始，並加入週末假日的時段，以增加訪問家中決策者的機會。

（二）受訪者樣本結構造成的偏誤

根據人口樣本結構的分析，受訪者以 50 歲以上為多（佔 27.7%），40 歲以上更是佔了 50%（152/300）；在知曉度的檢視上，有近五成的受訪者不知道數位無線電視（佔 41%）；在採用現況上，則有七成六受訪者沒收看過數位無線電視（228/300），整體而言是年齡偏高、對數位無線電視知曉度不足且多數為非使用者的樣本特徵。本研究之問卷雖有參考非使用者的看法進行設計，也在電訪過程中向受訪者簡短說明何謂數位無線電視，但部分沒有概念或沒使用過的受訪者仍在問題回應上產生困難，而且根據 Chan-Olmsted 及 Chang（2006）的研究指出，多數消費者對數位電視的認知是有誤的，也就是說即便本研究受訪者表示自己知道數位無線電視，其中誤解的比例可能也佔了不少。如此一來，不論是對數位無線電視的認知有限或是認知錯誤，都會導致受訪者在進行自我感受評估時產生偏誤。

（三）受訪者量化自我認知的問題

科技接受模式的基本假設是透過個人的信念認知推知其行為意圖，本研究便以問卷蒐集個人對數位無線電視的看法。為了有效呈現個人的心理感受、更細緻地差異化不同程度的感覺，本文以李克特（Likert）七點量表讓受訪者以自我報告的方式回答，這種將自我感覺量化的作法雖十分常見於學術研究，但對於一般受訪者而言卻相當陌生，尤其是在電話中要受訪者即時將自我感受轉化成數字，有的受訪者會反應七點量表很難回答、為何不以十點區分，有的受訪者則是習慣回答是與否，雖然過程中訪員可以等待，但又怕電訪時間過久造成受訪者不耐而中途掛斷，當然也不能為了加速訪談進行提示而誤導受訪者，結果使得原本用意良善的設計反倒成了阻礙，影響訪談結果的真實性。另外，由於受訪者對數位無線電視的瞭解不同，容易產生極端值答案，尤其是受訪者缺乏相關知識或心理存有既定想像時，不是對數位無線電視產生極為否定的評價，連續出現多個 1，就是以代表沒意見的 4 來回答，導致統計結果會低估受訪者的自我感受，可能使本研究在進行後續相關統計時產生偏誤。



二、未來研究建議

（一）TAM 理論再驗證

本研究為了瞭解科技接受模式在數位無線電視情境下的適用情形，並未加入其他理論進行研究，雖然本次研究結果發現該模式在預測/解釋消費者採用數位無線電視意圖的能力頗低，但有可能是受到問卷設計、國人相關知識尚未成熟的影響。既然電視數位化是短時間內必然的改變，不若某些新科技會因為傳佈失敗而下架，建議後續研究可以再針對科技接受模式進行理論驗證，例如在轉換期限前後或科技發展氛圍成熟時進行不同時期的再研究，相信研究結果會有所不同，畢竟初次嘗試的研究有很多改進的空間，不適合以單一次研究結果斷定科技接受模式在數位無線電視情境下的適切性。

另外，「社會規範」對新科技採用意願的影響結果仍不穩定，建議未來研究可以依傳佈時期（早、中、晚）、自願程度（自願、強迫）將情境做更細緻的劃分，因為過去研究陸續呈現出社會規範在不同狀態下有不同影響，但只有在 MIS

領域的研究才有較為完整的區分，在新傳播科技的部分，相關文獻不僅不多，且絕大部分都集中在採用初期的一次性研究，不容易建立理論的穩定性。尤其在數位無線電視作為政府政策的特性，是目前唯一會由個人自願採用到被迫採用的新科技，這項轉變會是累積相關研究結果的最佳契機，相信能有效解釋社會規範在新科技採用行為的運作機制。

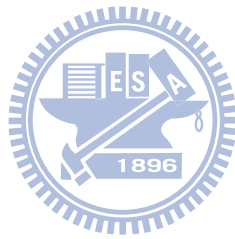
（二）延伸 TAM 之理論架構

原始科技接受模式的簡化特性，是造就模式發揚的主要原因，但同時也成為該模式被其他研究詬病之處，因此許多學者開始擴充 TAM 之理論架構，迫使 Venkatesh 及 Davis (2000) 也提出第二版科技接受模式。這些研究的共通點就是會針對新科技的不同特點，在外部變項的選擇上或增或減，例如 Kang (2002)、Shin (2007)、與石惠琪 (2007) 想瞭解「使用媒介動機」對個人信念的影響，便將外部因素分成內因性與外因性探討，楊明軒 (2005) 想強調 MOD 的「系統特性」，於是加入 DeLone 及 McLean 的資訊系統模式為其外部變項，也因 MOD 的娛樂功能納入心流經驗進行討論。由於本研究考慮目前數位無線電視的功能尚在發展階段，並沒有增加其他研究使用的變項，建議未來研究可視當時數位無線電視的發展現況，針對不同功能特性援引適用理論進行科技接受模式的理論擴展。不過要注意避免「外部因素」與「個人信念」（自覺效用、自覺易用性）出現概念的重疊 (overlap)，像是自覺效用其實就等同 Rogers 所謂的相對優勢，因此相對優勢便不適合成為外部變項，過去研究時常忽略這點，建議未來研究應留意外部變項的選擇。

（三）受訪者之選取

由於家電設備與一般個人通訊設備不同，購買行為往往不是個人說了就算的決定，加上電視跟每個家庭成員都息息相關，若要有所變動時不是全家人彼此妥協、就是由家中決策者決定。因為政府推動電視數位化的政策是以家戶為單位，若是受訪者意見便能代表家庭意見，研究結果會更有推論上的代表性。建議未來研究若是透過電話訪問進行，一方面可以嘗試要求家裡主要決策者擔任受訪對

象，另一方面若在經濟條件許可的情形下，可延後電訪開始時間、並加開週末休假時段，以增加接觸家中決策者的機會。



附錄一 正式問卷

問 卷

您好：

我是交通大學傳播研究所的學生，我們正在協助交大傳播所李秀珠教授進行有關數位無線電視的學術研究，您的電話號碼是我們隨機從電話簿中抽出來的，只用作學術用途，絕對不會洩漏您的個人資料，請您放心！這份問卷大約耽誤您十分鐘的時間。

第一部份：數位無線電視使用經驗

首先，想瞭解您個人使用數位無線電視的經驗。

1. 請問你知道數位無線電視嗎？

知道 不知道

跟您說明一下，目前舊的電視機沒有辦法看到數位無線電視，除非換新的電視機或是買一台機上盒才能看到。跟以前的無線電視很像，看電視不用付錢；但是傳統無線電視只有台視、中視、華視、民視、公視五台，數位無線電視則有15台可以收看。

2. 請問你有在看數位無線電視嗎？

有 沒有（請直接跳到第5題）

3. 收看多久了？_____

(1)不到三個月 (2)三個月~不到半年 (3)半年~不到一年 (4)一年~不到一年半
(5)一年半~不到兩年 (6)兩年~不到兩年半 (7)兩年半~不到三年 (8)三年以上

4. 請問你是透過什麼設備收看？_____

(1)數位機上盒 (2)液晶電視 (3)電漿電視 (4)車用電視 (5)桌上型電腦
(6)筆記型電腦 (7)其他_____

5. 未來是否(繼續)收看數位無線電視？

請你以 1-7 表示使用的可能性，分數越高代表越可能_____

第二部分：數位無線電視的看法

接下來想詢問您對數位無線電視的看法，請以 1-7 分表示你對問題的同意程度，

分數愈高表示愈同意，憑直覺回答就可以了。

6. 數位無線電視的畫質、音質很好。 ()
7. 與有線電視費用相比，買數位機上盒比較划算。 ()
8. 筆記型電腦也能接收數位電視訊號，看電視變得很方便。 ()
9. 數位無線電視訊號很穩定。 ()
10. 數位無線電視有 15 個台，符合我的需求。 ()
11. 數位無線電視可以讓我看到高畫質節目。 ()
12. 數位無線電視的新聞資訊完整。 ()
13. 數位無線電視的設備安裝，操作手冊的圖示很清楚，應該很簡單。 ()
14. 安裝數位天線之後調整一下方位，就可以收到數位訊號，操作很簡單。 ()
15. 數位無線電視的遙控器介面清楚，沒有操作上的問題。 ()
16. 我以前有用過相同產品，所以安裝或操作沒有問題。 ()
17. 我看過新聞報導說數位無線電視是未來的新趨勢。 ()
18. 媒體對於數位無線電視的報導是正面的。 ()
19. 我聽過同儕或同事分享使用數位無線電視心得，我覺得不錯。 ()
20. 我有看過網友對數位無線電視的討論，覺得這個科技很方便。 ()
21. 我可以輕易地發現數位無線電視的好處和功用。 ()
22. 我的親朋好友認為我應該使用數位無線電視。 ()
23. 要不要收看數位無線電視，我會考慮同儕的意見。 ()
24. 我會受到媒體的報導影響去收看數位無線電視。 ()
25. 整體而言，我覺得數位無線電視是很容易使用的。 ()
26. 整體而言，我覺得數位無線電視對我的生活是有用的。 ()

第三部分：基本資料

最後，想請教一些有關您個人的基本資料

6. 年齡：

- (1) 14 歲以下 (2) 15-19 歲 (3) 20-24 歲 (4) 25-29 歲 (5) 30-34 歲
(6) 35-39 歲 (7) 40-44 歲 (8) 45-49 歲 (9) 50 歲以上

7. 學歷：

- (1) 國小 (2) 國(初)中 (3) 高中(職)
(4) 大專 (5) 大學(學院) (6) 研究所以上 (7) 其他_____

8. 請問您個人每月收入：

- (1) 15000 元以下 (2) 15001-30000 元 (3) 30001-45000 元
(4) 45001-60000 元 (5) 60001-75000 元 (6) 75001-90000 元
(7) 90001-105000 元 (8) 105001 元以上

9.請問您家每月收入：

- (1) 30000 元以下 (2) 30001-60000 元 (3) 60001-90000 元
(4) 90001-120000 元 (5) 120001-150000 元 (6) 150001-180000 元
(7) 180000-210000 元 (8) 210001 元以上

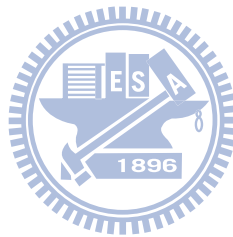
10. _____ 請問您的居住地：

- (1) 北部 (2) 中部 (3) 南部 (4) 東部 (5) 離島

11. _____ 請問您住在：(1) 市區 (2) 非市區

12. _____ 性別：(1) 男 (2) 女

謝謝您接受我們的訪問！



參考文獻

中文文獻

- 王瑋瑛 (2001)。〈全球數位電視現況與發展〉。《工業技術與資訊》，115：6-8。
- 石惠琪 (2007)。《消費者採用車用電視意願研究》。中山大學傳播管理研究所碩士論文。
- 戎鵬丞 (2009 年 11 月 9 日)。〈數位機上盒 機會紅了〉，《聯合晚報》，第 B2 版。
- 朱瑞淵、王昭正譯 (1999)。《電話調查方法》，台北：弘智文化。(原書：Lavrakas, P. J. [1993]. Telephone survey methods: Sampling, selection, and supervision (2nd ed.). Newbury Park, Ca.: Sage Publications.)
- 呂俊儀 (2009 年 12 月 21 日)。〈世界 TV 訊號進入密集轉換期 機上盒未來 3 年行情俏〉，《工商時報》，第 B3 版。
- 李美華、黃詩芸 (2009)。〈台灣無線數位電視之競爭策略與節目規劃〉。《傳播與管理研究》，9(1)：63-92。
- 李珮瑩 (2008)。〈從北京奧運轉播看台灣數位電視發展〉。《台灣經濟研究月刊》，31(9)：42-46。
- 李秀真 (2006)。〈數位電視與產業供應鏈〉。《標準與檢驗雜誌》，96：1-16。
- 李國榮 (2005)。《網路經濟下的台灣數位化無線電視發展研究》。世新大學傳播研究所碩士論文。
- 汪士瑋 (2007)。《台灣無線數位電視內容行銷之研究》。世新大學資訊傳播學系碩士論文。
- 呂謙顯 (2007)。《無線電視台進入數位產業之策略聯盟：以民視為例》。中山大學傳播管理研究所碩士在職專班碩士論文。
- 邱皓政 (2008)。《量化研究法 (一) 研究設計與資料處理：SPSS 中文視窗版操作實務詳析》(修訂版)。台北市：雙葉書廊。
- 何昱志 (2005)。《解構數位電視台行銷策略之應用：以FMTV台灣交通電視台為例》。世新大學傳播研究所碩士論文。

- 吳彥臻 (2008)。〈我國無線電視產業發展概況與趨勢〉。《台灣經濟研究月刊》，31(9)：29-35。
- 林淑卿 (2006)。《消費者知識、創新性與數位電視機上盒使用意願關聯性研究》。世新大學廣播電視電影研究所碩士論文。
- 林心湄 (2005)。〈數位電視掀起第三波電視革命〉。《數位時代》，119(附冊)：14-17。
- 洪儀芳 (2001)。《台灣與日本數位電視的發展與困境》。台灣大學新聞研究所碩士論文。
- 高郁婷 (2006)。《MOD 使用者滿意度與接受行為之研究》。中山大學傳播管理研究所碩士論文。
- 莊淑蓉 (2007)。《大台北地區戶外行動數位收視品質對使用意圖之影響》。台北市立體育學院運動科學研究所碩士論文。
- 章英華、傅仰止、瞿海源主編 (1995)。《社會調查與分析：社會科學研究方法檢討與前瞻》。台北市：中研院民族所。
- 陳家齊編譯 (2009 年 6 月 14 日)。〈美邁入數位電視時代〉，《經濟日報》，第 A5 版。
- 陳淑娟 (2008)。《以消費者觀點探討使用電腦看電視/錄影功能接受意願之研究：以台灣為例》。世新大學企業管理學系碩士在職專班碩士論文。
- 陳淑嬌 (2007)。〈數位電視發展無限可能〉。《台灣經濟研究月刊》，30(12)：123-128。
- 陳忠勝 (2002)。《我國無線電視數位化之產業分析研究》。國立交通大學傳播研究所碩士論文。
- 陳清河 (2002)。〈數位媒介產製之創新與傳佈意涵：以台灣推動電視產業數位化為例〉，「中華傳播學會 2002 年年會」，台北縣深坑。
- 許建國 (2005)。《民視數位化過程之經營策略分析》。台灣大學新聞研究所深度報導碩士論文。
- 郭子平 (2005)。《從英國數位無線電視成功經驗分析台灣數位無線電視未來發展》。世新大學新聞研究所碩士論文。

- 張雅媛 (2008)。《以科技接受模式探討互動電視潛在消費者之行為意向》。中華大學經營管理研究所碩士論文。
- 張宏源 (2006)。〈解析台灣數位電視之發展及相關問題〉。《傳播管理學刊》，7(2)：43-65。
- 張蘋 (2005)。《台灣車用數位電視使用者之研究》。銘傳大學傳播管理研究所碩士在職專班碩士論文。
- 曾瑋 (2006)。《數位無線電視台頻道發展模式之研究》。中正大學電訊傳播研究所碩士論文。
- 黃建銘 (2005)。《消費者採用多媒體隨選視訊(MOD)之行為研究：以大台北地區中華電信之用戶為例》。國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- 程懋華 (2006)。《探討無線數位電視業務共同營運平台之組織再造與模式建構研究》。世新大學傳播管理學系碩士論文。
- 塗能榮 (2005)。《數位電視發展趨勢與推廣策略之研究：以台灣五家無線電視台為例》。世新大學廣播電視電影學研究所碩士論文。
- 楊敦質 (2007)。《以科技接受模型分析數位有線電視之使用者採用行為》。國立中山大學傳播管理研究所碩士論文。
- 楊明軒 (2005)。《數位電視MOD使用者接受度之實證研究：以中華電信MOD為例》。世新大學資訊傳播學研究所碩士論文。
- 楊家富 (2003)。《導入無線數位電視服務模式之關鍵因素探討》。國立台北科技大學商業自動化與管理研究所碩士論文。
- 劉貞宛 (2007)。〈數位電視時代的必載規範〉。《傳播與管理研究》，5(1)：94-139。
- 蔡宜秀 (2005)。《台灣數位無線電視產業價值鏈發展研究》。世新大學傳播管理學研究所碩士論文
- 鄭自隆 (2005)。〈電視數位化的思考與因應：日、韓經驗的借鏡〉。《傳播管理學刊》，6(1)：67-79。
- 賴世哲 (2005)。《台灣數位無線電視發展政策與法規之研究》。政治大學公共行

政學系碩士論文。

薛品予 (2007)。〈期待數位電視新生活〉。《科學人》，61：88-90。

謝宜靜 (2006)。《影響消費者使用無線家用多媒體娛樂機接受因素之研究》。交通大學國際經貿學程碩士在職專班碩士論文。

蕭靜芳 (2006)。《消費者生活型態與數位電視機上盒使用意願之研究》。世新大學廣播電視電影研究所碩士論文。

顏子喬 (2006)。《新科技經營者策略的探尋、創新使用者的描摹以及新科技的新定位：以台灣無線數位電視產業為例進行整合性探討與論述》。南台科技大學資訊傳播研究所碩士論文。

顏瑄 (2005)。《無線數位電視平台經營業者之競合策略分析》。國立臺灣師範大學大眾傳播研究所碩士論文。

羅雅安 (2006)。《類比電視轉換數位電視之意向與行為研究：以使用者使用與滿足、轉換障礙因素討論之》。世新大學廣播電視電影研究所碩士論文。



英文文獻

Ajzen, I. (2002). Residual effects of past on later behavior: Habituation and reasoned action perspectives. *Personality and Social Psychology Review*, 6(2), 107-122.

Agarwal, R., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Science*, 28, 557-582.

Atkin, D. J., Neuendorf, K., Jeffres, L. W., & Skalski, P. (2003). Predictors of audience interest in adopting digital television. *The Journal of Media Economics*, 16(3), 159-173.

Babbie, E. (2007). *The practice of social research* (11th ed.). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.

Bhattacharjee, A. (2000). Acceptance of E-commerce services: The case of electronic

- brokerages. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics –Part A: Systems and Humans*, 30(4), 411-420.
- Brown, S. A., Massey, A. P., Montoya-Weiss, M. N., & Burkman, J. R. (2002). Do I really have to? User acceptance of mandated technology. *European Journal of Information Systems*, 11(4), 283-295.
- Chan-Olmsted, S. M., & Chang, B. H. (2006). Audience knowledge, perceptions and factors affecting the adoption intent of terrestrial digital television. *New Media & Society*, 8(5), 773-800.
- Chung, D.(2005). *Something for nothing: Understanding purchasing behaviors in social virtual environment*. Paper presented at the annual meeting of the International Communication Association, New York, Retrieved July, 8, from Communication & Mass Media Complete database.
- Chung, D., & Nam, C. S. (2007). An analysis of the variables predicting instant messenger user. *New Media & Society*, 9(2), 212-234.
- Collins, R. (1998). Back to the future- digital television and convergence in the United Kingdom. *Telecommunications Policy*, 22(4-5), 383-396.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- 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.
- 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.
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. *International*

Journal of Human-Computer Studies, 45(1), 19-45.

- Elwood, W. N., Greene, K., & Carter, K. K. (2003). Gentlemen don't speak: Communication norms and condom use in bathhouses. *Journal of Applied Communication Research*, 31(4), 277-297.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1981). Acceptance, yielding, and impact: Cognitive processes in persuasion. In R. E. Petty, T. M. Ostrom, & T. C. Brock (Eds.), *Cognitive responses in persuasion* (pp. 334-359). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub. Co.
- Galperin, H. (2002). Can the US transition to digital TV be fixed? Some lessons from two European Union cases. *Telecommunication Policy*, 26, 3-15.
- Gentry, L., & Calantone, R. (2002). A comparison of three models to explain shop-bot use on the web. *Psychology & Marketing*, 19(11), 945-956.
- Greene, K. L., Hale, J. L., & Rubin, D. (1997). A test of the theory of reasoned action in the context of condom use and AIDS. *Communication Reports*, 10, 21-35.
- Hale, J. L., Householder, B. J., & Greene, K. (2002). Theory of reasoned action. In J. P. Dillard & M. Pfau (Eds.), *The persuasion handbook: Developments in theory and practice* (pp. 259-286). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hartwick, J. and Barki, H. (1994). Explaining the role of user participation in information system use. *Management Science*, 40(4), 440-465.
- Hong, Se-Joon, & Tam, Kar-Yan. (2006). Understanding the adoption of multipurpose information appliances: The case of mobile data services. *Information Systems Research*, 17(2), 162-179.
- Kang, M. H. (2002). Interactivity in television: Use and impact of an interactive program guide. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 46(3), 330-345.

- Karahanna, E., Straub, D. W., & Chervany, N. L. (1999). Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *MIS Quarterly*, 23(2), 183-213.
- Kelman, H. C. (1958). Compliance, identification, and internalization: Three processes of attitude change. *Journal of Conflict Resolution*, 2, 51-60.
- Kim, S. H. (2008). Moderating effects of job relevance and experience on mobile wireless technology acceptance: Adoption of a smartphone by individuals. *Information & Management*, 45(6), 387-393.
- Kinsella, W. J. (1993). Communication and information technologies: A dialectical model of technology and human agency. *New Jersey Journal of Communication*, 1(1), 1-11.
- Kwon, O., Choi, K., & Kim, M. (2007). User acceptance of context-aware services: Self-efficacy, user innovativeness and perceived sensitivity on contextual pressure. *Behaviour & Information Technology*, 26(6), 483-498.
- Landon, E. L., & Banks, S. K. (1977). Relative efficiency and bias plus-one telephone sampling. *Journal of Marketing Research*, 14, 294-299.
- Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P., & Zhuang, Y. (2000). The technology acceptance model and the World Wide Web. *Decision Support Systems*, 29(3), 269-282.
- Lee, Y. C., & Huang, L. Y. (2006.06). *An extended TAM for multimedia on demand technology*. Paper presented at the 56th annual conference of the International Communication Association Conference, Communication and Technology session, Dresden, Germany. Retrieved July 8, 2009, from Communication & Mass Media Complete database.
- Legris, P., Ingham, J., & Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information*

& *Management*, 40(3), 191-204.

Lewis, W., Agarwal, R., & Sambamurthy, V. (2003). Sources of influence on beliefs about information technology use: An empirical study of knowledge workers. *MIS Quarterly*, 27(4), 657-678.

Lin, J., Chuan, C., & Denis, C. (2008). *Usefulness, ease of use, attitude, and their interaction effects on usage intention of three electronic mail systems*. Paper presented at the annual meeting of International Communication Association, Montreal. Retrieved July 8, 2009, from Communication & Mass Media Complete database.

López-Nicolás, C., Molina-Castillo, F. J., & Bouwman, H. (2008). An assessment of advanced mobile services acceptance: Contributions from TAM and diffusion theory models. *Information & Management*, 45(6), 359-364.

Ma, Q., & Liu, L. (2004). The technology acceptance model: A meta-analysis of empirical findings. *Journal of Organizational and End User Computing*, 16(1), 59-72.

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.

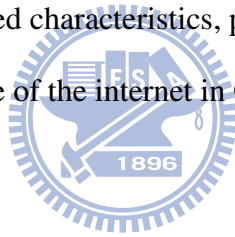
Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222.

Nasco, S. A., Kulviwat, S., Kumar, A., & Bruner II, G. C. (2008). The CAT model: Extensions and moderators of dominance in technology acceptance. *Psychology & Marketing*, 25(1), 987-1005.

Okazaki, S., Skapa, R., & Grande, I. (2008). Capturing Global Youth: Mobile Gaming in the U.S., Spain, and the Czech Republic. *Journal of Computer-Mediated*

- Communication*, 13(4), 827-855.
- Park, Y., & Chen, J. V. (2007). Acceptance and adoption of the innovative use of smartphone. *Industrial Management & Data Systems*, 107(9), 1349-1365.
- Rice, R. E., Grant, A., Schmitz, J. & Torobin, J. (1990). Individual and network influences on the adoption and perceived outcomes of electronic messaging. *Social Networks*, 12(1), 27-55.
- Schepers, J., & Wetzels, M. (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects. *Information & Management*, 44(1), 90-103.
- Shin, D. H. (2007). Potential user factors driving adoption of IPTV: What are customers expecting from IPTV? *Technological Forecasting & Social Change*, 74(8), 1446-1464.
- Strader, M. K., & Katz, B. M. (1990). Effects of persuasive communication on beliefs, attitudes, and career choice. *The Journal of Social Psychology*, 130(2), 141-150.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6, 144-176.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1994). Influence of experience on personal computer utilization: Testing a conceptual model. *Journal of Management Information Systems*, 11(1), 167-187.
- Venkatesh, V., & Brown, S. (2001). A longitudinal investigation of personal computers in homes: Adoption determinants and emerging challenges. *MIS Quarterly*, 25(1), 71-102.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences*, 27(3), 451-481.

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., & Morris, M. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS Quarterly*, 24(1), 115-139.
- Weber, I., & Evans, V. (2002). Constructing the meaning of digital television in Britain, the United States and Australia. *New Media & Society*, 4(4), 435-456.
- Zhou, Y. (2008). Voluntary adopters versus forced adopters: Integrating the diffusion of innovation theory and the technology acceptance model to study intra-organization adoption. *New Media & Society*, 10(3), 475-496.
- Zhu, J., & He, Z. (2002). Perceived characteristics, perceived needs, and perceived popularity: Adoption and use of the internet in China. *Communication Research*, 29(4): 466-495.



網路資源

- 中華民國電視學會 (2005)。上網日期：2009 年 5 月 3 日，取自 <http://www.attnt.org.tw/default.asp>
- 公共電視資訊部 (2005)。〈建構數位無線廣播電視共同傳輸平台計劃〉。上網日期：2009 年 4 月 29 日，取自 <http://www.pts.org.tw/%7Eweb01/dhtv/index.htm>
- 內政部統計處 (2010)。〈55-99 年縣市(81-99 年各月)現住人口〉。內政部統計月報。上網日期：2010 年 2 月 22 日，取自 <http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/list.htm>。
- 台灣數位電視協會 (2009.02.20)。〈參院通過延至 6 月 12 日：轉換數碼電視日期押後〉，上網日期：2009 年 4 月 29 日，取自 <http://www.dtvc.org.tw/8-1.htm>
- 台灣數位電視協會 (2007)。〈DTV 小百科〉。上網日期：2009 年 4 月 29 日，取

- 自 <http://www.dtv.org.tw/2-1.htm>
- 台灣數位電視協會 (2006.12.12)。〈我國數位電視發射站架設時程〉，上網日期：2009年4月30日，取自 <http://www.dtv.org.tw/8-1.htm>
- 江逸之、黃亦筠 (2009年12月16日)。〈2010年最夯產業—決戰電視〉，《天下雜誌》，437。上網日期2010年2月4日，取自 <http://www.cw.com.tw/article/index.jsp?id=39738>
- 江妍慧 (2005年12月29日)。〈數位電視檢驗標識 買電視要認清〉，《新台灣新聞週刊》，510。上網日期2010年2月4日，取自 <http://www.newtaiwan.com.tw/bulletinview.jsp?bulletinid=23454>
- 李彰 (2009)。〈談高畫質電視 (HDTV) 發展的歷史演進〉。公共電視岩花館：媒體觀察。上網日期：2010年3月18日，取自 <http://web.pts.org.tw/~rnd/p1/2009/05/HD%20Histroy.pdf>
- 李方平 (2004年8月30日)。〈數位電視來視洵洵 挑戰觀眾閱聽習慣〉，《新台灣新聞週刊》，438。上網日期2010年2月4日，取自 <http://www.newtaiwan.com.tw/bulletinview.jsp?bulletinid=19036>
- 陳信重、蔡佩芳、方之光 (2004)。〈數位化對台灣無線電視台節目製播結構之衝擊〉。《傳播管理學刊》，5(3)，取自 <http://mol.mcu.edu.tw/data/1104468386.pdf>
- 陳金萬 (2008年5月22日)。〈謝志偉的畢業作 高畫質頻道來了〉，《新台灣新聞週刊》，635。上網日期2010年2月4日，取自 <http://www.newtaiwan.com.tw/bulletinview.jsp?bulletinid=79746>
- 陳怡樺 (2003年8月5日)。〈電視數位化，勢不可擋〉，《新台灣新聞週刊》，384。上網日期2010年2月4日，自 <http://www.newtaiwan.com.tw/bulletinview.jsp?bulletinid=12193>
- 經濟部工業局 (2004年12月7日)。〈所謂數位電視，是將傳統類比的電視訊號轉換為數位訊號〉，上網日期：2009年2月10日，取自 <http://w2kdmz1.moea.gov.tw/user/news/detail-1.asp?kind=&id=8590>

廖德琦(2005年11月17日)。〈數位電視趴趴走 影像世界零距離〉，《新台灣新聞週刊》，504。上網日期2010年2月4日，取自

<http://www.newtaiwan.com.tw/bulletinview.jsp?bulletinid=23205>

蕭肇君整理(2008年10月31日)。〈電視使用行為及滿意度調查委託研究報告出爐〉。《NCC News 月刊》，2(6)：19-23，上網日期：2009年3月3日，取自

http://www.ncc.gov.tw/chinese/files/08103/470_8068_081103_1.pdf

薛雅菁(2006年1月20日)。〈公共電視帶頭走向數位化〉，《數位內容產業週報》，81，上網日期：2009年2月10日，取自

<http://www.digitalcontent.org.tw/e/temp/950120/950120-1.htm>。

Gardini, F., & Galperin, H.(2003). The development of digital television in Italy.

Paper presented at the annual meeting of the International Communication

Association, Marriott Hotel, San Diego, CA. Retrieved Apr 20, 2010, from

http://www.allacademic.com/meta/p112207_index.html

