

手機上網服務特性對消費者知覺障礙之影響研究

陳亭羽

朱雅筠

崔哲偉

工商管理系副教授

長庚企業管理研究所

長庚工商管理系

tychen@mail.cgu.edu.tw

m9340304@stmail.cgu.edu.tw

wayne0725@gmail.com

摘要

結合網際網路功能的行動上網服務是目前最受矚目的新興通訊技術，台灣地區手機持有密度高達 97%，手機上網的比率卻僅佔其中的三成，相較亞太各國比率明顯偏低，顯示國內消費者對此項創新的使用是呈現接受與拒絕並存的情形。本研究目的在結合正負向的創新採用及創新抵制兩者觀點，探究產品的相對優勢、相容性、複雜性、可試用性、可觀察性、知覺風險、可反轉性、順從改變與知覺障礙的關聯性，再進一步利用變異數分析其結果。實證結果證實發現消費者知覺手機上網服務的相對優勢、相容性、複雜性、可試用性、可觀察性、知覺風險、可反轉性、順從改變之差異對知覺障礙具有影響。

關鍵詞：創新採用、創新抵制、知覺障礙、手機上網服務特性。

1. 引言

美國電信通訊工業協會的「2005 電信通訊市場的預測與回顧」的報告指出，行動通訊設備與無線網路服務將是各國營運主軸(吳建興，2005b)。根據交通部電信總局統計數據顯示，截至 2005 年第四季止，台灣地區民眾持有手機比率高達 97%，而手機上網用戶數達 807 萬戶，較上一季成長率 5%(林志峰，2006a)，但交通部統計實際開通者僅佔全體使用者 31%，且還不包含開通卻未使用者，消費者的反應不若預期(林志峰，2005a)。另外，考量台灣地區使用行動上網設備仍以手機為大宗(劉芳梅，2005a)，且手機上網已成為全球趨勢(吳建興，2005a)，因此本研究將以手機作為行動上網的研究標的物。

資策會在 2005 年進行一項網路使用行為，發現 20 歲到 29 歲為台灣使用網路的主力族群(陳樺誼、周樹林，2005)，且在 2006 年全球行動上網調查(林世懿，2006)中發現，有上網習慣的使用者相較有較高使用率。若 20 歲到 29 歲的年齡層符合業者鎖定手機上網的目標族群一致。因此推估其他手機上網潛在使用者也應以 20 歲到 29 歲為主，故符合本研究將以此年齡層的手機使用者為目標對象。

Ram and Sheth (1987)指出消費者會採用創新會因為面臨功能及心理障礙而停頓使用，且創新抵

制是消費者出於本能的正常回應，新產品如果能夠克服這些知覺障礙就會影響創新在市場上的推行。Schiffman and Kanuk (2004)提出創新產品的特性會影響消費者知覺產生功能障礙和心理障礙而抵制創新；Fain and Roberts (1997)也以網路銀行為研究標的物，證實創新產品的失敗除了產品特性外，消費者的心理因素也會導致障礙的產生。

資策會一項「行動加值服務使用意願調查」中，發現 36%的受訪者表示行動加值服務的價格太貴而不願使用、26%的受訪者覺得服務的流程太過複雜以及 67%的受訪者表示「現有的服務不吸引我，不想再花錢了」(吳建興，2005c)。由於台灣市場有五成以上的受訪者每月願意支付手機上網費用，相較其他國家屬意願較高，但實際的使用頻率偏低，可見部份的使用者對於手機上網仍有定程度的期待(林志峰，2005b)，表示行動上網服務仍有極大成長空間。

本研究目的是從創新理論的正負向觀點來探討消費者對於手機上網服務特性與知覺障礙之關聯性。本研究內容為：消費者知覺手機上網服務的相對優勢、相容性、複雜性、可試用性、可觀察性、知覺風險、可反轉性與順從改變之差異對知覺障礙的影響。知覺障礙可區分為功能障礙與心理障礙。其中，功能障礙包含產品使用模式、產品價值與使用產品風險；而心理障礙則包含消費者的傳統信念

與先前產品形象。

2. 文獻評析

2.1 創新擴散理論

Rogers 在 1962 年最先提出創新採用理論後，進一步在 1971 年提出創新決策過程理論，之後再修正創新決策過程模型，並於 1983 年提出「創新擴散理論(Innovation Diffusion Theory, IDT)」。

Rogers (1995)認為擴散是一個過程，一項創新產品或服務，在某個社會系統，透過特定的溝通管道，經歷一段時間的傳播過程。主要擴散因子包含創新產品特性、傳播管道、社會體系與時間。其中，創新產品特性：(1) 相對優勢(relative advantage)：潛在顧客認為某創新產品優於其他現存替代品的認知程度，個體認知程度越高，則採用速度越快；(2) 相容性(compatibility)：指潛在顧客認為創新符合其需求、價值觀和使用習慣的程度，若個人不需要改變以配合新產品，則會較早採用；(3) 複雜性(complexity)：指創新被理解或被使用的難易程度，越容易被了解及使用的產品越有可能被接受；(4) 可觀察性(observability)：指新產品的利益或屬性是否容易被觀察、想像，或陳述表達出來，資訊流通越快則越早被接受採用；(5) 可試用性(trialability)：創新產品可被試用的程度，當新產品可以讓消費者僅花小部分投資就可以試用，則會鼓勵消費者提早採用。

2.2 創新抵制理論

Ram 在 1987 年所提出的創新抵制模型，其綜合多位學者研究提出多項創新特性，並依據 Patrick and Kranzberg(1978)對創新特性分類：「消費者因素(consumer-dependent)」及「非消費者因素(consumer-independent)」。

所謂消費者因素，即創新本身的屬性是否會讓消費者知覺使用會出現障礙，因此產生抵制行為，特性包含有：(1) 相對優勢：指一項創新比起其所取代的方法會讓消費者獲得相對的經濟利益或是成本節省；(2) 相容性：除了採用創新與消費者現存價值、過去經驗，及接收者需求一致的程度之外，還與消費者的傳統、文化，及生活型

態相符的程度；(3) 知覺風險(perceived risk)：指採用創新讓消費者知覺到風險，包含有生理風險、財務風險、心理風險，及社會風險；(4) 複雜性(complexity)：消費者是否理解創新概念及創新的執行方法；(5) 採用其他創新的抑制效果(inhibitory effect on adoption of other innovations)：消費者因為採用其他創新的產生問題，而採用此創新，由於 Rogers (1995)提到此特性與相對優勢相似，因此經相似度比較及測量簡易程度，本研究將以相對優勢為研究變數。

非消費者因素，則指創新的功能與形式包含創新的觀念、產品本身，流程是否與消費者期望或需求不符合，使消費者抵制創新，特性包含有：(1) 可試用性(trialability)：消費者知覺試用創新的簡易程度；(2) 可分割性(divisibility)：指創新可分階段讓消費者願意且可以嘗試程度；(3) 可觀察性(communicability)：創新利益可傳達給消費者的效果及程度，包含採用創新的利益確實性，以及行銷者傳達的能力；(4) 可反轉性(reversibility)：創新允許消費者選擇不繼續採用創新的可能性；(5) 順從改變(amenability to modification)：創新可以修改符合消費者滿意度的彈性程度；(6) 體現(realization)：消費者期望從創新獲得利益的速度。

3. 研究設計

3.1 變數定義

消費者知覺障礙對採用決策行為是最主要影響因素，Sheth and Ram (1987)就提出消費者障礙具影響力的原因，是因為消費者有自主權可以決定採用與否，尤其是具高度競爭的通訊產業針對不同消費階層提出多樣服務組合以供選擇，也必定會面臨到不同的知覺障礙。Lunsford and Burnett (1992)認為消費者克服採用創新的障礙後才能改變抵制行為，而且創新產品的使用障礙也可能源自於使用者本身的能力，與知覺創新產品的價值、消費者知覺本身的自我形象與創新產品品牌形象是否一致。

Fain and Roberts (1997)也指出知覺障礙為影響採用決策最主要的因素來源因此，消費者是會先知覺行動上網有障礙而影響其採用行為，Ram and

Sheth (1987)提出知覺的障礙可區分為功能障礙及心理障礙兩大類，變數定義說明如下：

1. 功能障礙(function barriers)：

Ram (1987)定義功能障礙為消費者知覺使用創新產品造成的不適應，包含有使用模式障礙、產品價值，及使用風險。其中，使用模式障礙，係指與現有工作、經驗，及習慣不相容。產品價值，創新產品所提供的價格價值比現有產品高，否則消費者不會願意接受改變。使用產品風險，所有創新皆會面臨不確定及無法預期的，消費者知覺到此風險後，會延遲採用創新直到對創新有更深入的了解。手機上網因為除了系統業者的連網過程之外，還因為提供的內容服務商不同而有不同的內容服務、操作模式，本研究依據 Ram 的定義，將功能障礙定義為：「手機使用者對手機上網服務的使用模式、產品價值，及過程中可程產生的風險，所知覺到不適應的程度。」

2. 心理障礙(psychological barriers)：

心理障礙源主要是導因於消費者的內在想法，源自於兩個因子：1.消費者的傳統信念，創新要求消費者跳脫原先建立好的傳統越明顯，則抵制的產生也會更多；2.產品形象，如果創新與原先產品的類別、產業別，以及產地別有任何不適當的關連，造成不佳產品形象，會造成創新抵制出現。手機上網隸屬於行動上網的一環，有別與早期的語音功能，一般大眾對於系統業者新提供的多媒體功能可能會有不同的看法，本研究依據 Ram 的定義，將心理障礙定義為：「手機使用者對上網及手機的傳統信念，以及對手機上網服務的形象認同程度」

Ram (1987)依據 Patrick and Kranzberg (1978)對創新特性的分類，將創新產品特性分為消費者因素及非消費者因素。所謂消費者因素，即創新產品本身的屬性是否會讓消費者知覺使用會出現障礙，因而產生抵制行為，如：相對優勢、相容性、複雜性、知覺風險；而非消費者因素則包括可試用性、可反轉性、可觀察性及順從改變。本研究參考 Ram (1987)及 Rogers (1995)所提的特性定義，將行動上網的產品服務特性定義如下：

1. 相對優勢：

係指採用創新會讓消費者獲得相對的經濟利益或是成本節省(Ram, 1987)。表示創新提供的優勢是可以取代現有產品，Rogers (1995)提到相對優勢是一項創新比起他所取代的方法具有優勢；Ram 提到使用創新產品可以用以獲得好績效，亦即創新產品必須具有高價值才能不被拒絕。Vishwanath and Goldhaber (2003)一項對晚期使用手機者的研究發現，消費者知覺創新產品的優勢較其他產品高時，就會加快消費者採用創新產品的速度。Kamakura and Balasubramanian (1988)的研究也指出價格會影響創新採用程度，低價格會鼓勵消費者越早採用創新。因此本研究定義相對優勢為：「手機使用者知覺使用手機上網相較於利用電腦，或是其他有線上網方式具有更高的價值。」

2. 相容性：

係指採用創新與消費者現存價值、過去經驗，及接收者需求一致的程度(Ram, 1987)。Holak and Lehmann (1990)也認為相容性是產品與採用者行為模式、生活型態，和價值一致的程度，其研究結果指出，消費者在使用新產品前後習慣的一致性可以用來衡量相容性；表示創新產品要被接受必須是可以符合消費者習慣的生活型態。因此，本研究定義相容性為：「消費者認為手機上網服務與其慣用的有線上網的使用習慣一致程度。」

3. 複雜性：

係指消費者認為使用與理解創新的簡易程度(Ram, 1987)。Rogers(1995)指出創新的複雜性與被採納的比率呈反比；Schiffman and Kanuk (2004)也認為越容易被了解及使用的產品，越有可能被接受，Vishwanath and Goldhaber (2003)的研究也發現消費者知覺創新產品的操作越簡單易懂則會加速採用創新。手機上網受限於手機設備的限制，與使用電腦連網的方式及介面有極大差異，因此消費者可能會面臨操作上的複雜性，另外，根據資策會調查報告，台灣地區有 25.71% 民眾的覺得開通手機上網服務的流程太過複

雜，而拒絕採用行動上網(吳建興，2005a)，本研究定義複雜性為：「手機使用者對採用手機上網所知覺到的複雜程度。」

4. 可試用性：

Ram(1987)定義為消費者知覺試用創新的簡易程度。Rogers (1995)定義為消費者在採用前可試用創新的程度。Moore and Benbasat (1991)一項研究依據擴散理論的創新特性的探討消費者採用資訊科技的新產品的採用決策，結果發現消費者會因為試用機會而降低對創新產品的疑慮。Schiffman and Kanuk (2004)則認為是創新在有限範圍內被試用的程度。試用創新產品的機會越容易則接觸評估機會越多，採用機率越大，Schiffman and Kanuk (2004)指出試用會增加採用機會，因此新服務若推出免費試用機會，可以藉此誘導顧客採用其產品。台灣電信業者對於現有行動上網服務皆有試用期的不同優惠價格方案，或是在展示中心提供有試用機會，因此，本研究定義可試用性為：「手機使用者知覺對現有手機上網服務試用服務了解程度。」

5. 可觀察性：

係指創新利益可傳達到消費者的容易度，包含採用創新的利益確實性，及行銷者傳達利益的可能性(Ram, 1987)。與 Rogers (1995)的可觀察性一致，係指消費者觀察到採用創新的結果。台灣地區手機上網服務的業者及內容種類眾多，其獨特的創新利益越能從眾多選擇中脫穎而出，越有機會被顧客選擇，台灣地區的非行動上網使用者有超過半數不瞭解行動上網的價值，而 34.29%的民眾因為不知如何開通行動上網服務，而拒絕採用行動上網(吳建興，2005a)。綜合上述，本研究定義可觀察性為：「手機使用者對於週遭採用手機上網服務的瞭解程度。」

6. 知覺風險：

係指採用創新讓消費者知覺到風險，包含有生理風險、財務風險、心理風險，及社會風險(Ram, 1987)。Sheth (1981)也認為消費者為了規避生理、社交或經濟、績效不確定的風險，及創新帶來的副作用，會較容易產生抵制行為。對於採用

創新的消費者而言都會面對不確定的風險，就有可能會影響到創新的採用，Schiffman and Kanuk (2004)指出知覺風險係指消費者考慮購買某新產品對結果所感覺到的不確定性或恐懼程度，Fain and Roberts (1997)更是證實消費者所知覺的風險是障礙產生的要因，但並不會單一存在而是很有可能是多種類共存，Jacoby and Kaplan (1972)提出消費者在接觸一項產品通常會有五種知覺風險存在，分別為生理、心理、功能、社會、財務等五項所構成。因此，本研究定義知覺風險為：「手機使用者採用行動上網知覺到關於生理、財務、心理，及社會的不確定程度。」

7. 可反轉性：

為創新允許消費者選擇不繼續採用創新的可能性(Zaltman et al.,1973)，Ram (1987)提到如果中斷採用創新的可能性越低，則越會出現抵制的情形。門號可攜式服務在 2005 年 10 月 13 日開始實施後，讓消費者可以持相同門號移轉到其他電信業者，因此預估會有萬用戶會移轉，電信業者為了鞏固現有的顧客，並拉攏新用戶，已陸續推出不同的優惠方案，因此消費者的手機門號綁約兩年不等的方案限制與以往有所不同，端視消費者選擇的系統業者及其優惠方案內容，因此針對此情形，本研究定義可反轉性為：「手機使用者對於電信業者提供中止或改變行動上網契約的解決方案的接受程度。」

8. 順從改變：

反應創新具有可修改以符合消費者需求的彈性(Zaltman et al.,1973；Ram,1987)，行動上網服務所提供的內容依據 WMIS 研究將行動網路服務種類分為行動通訊服務、行動商務服務，以及行動內容和娛樂服務等類別。而且各家業者提供的新服務種類持續不斷更新，另外，各家電信業者也分別為不同消費層提供上網資費不同的收費方式，如中華電信即提供消費者七種收費類型，且消費者也可以分為以上網時間或傳輸資料量兩種方式計價；其他業者提供有不同的收費方式，因此，修改 Ram (1987)的定義，本研究定義順從改變為：「業者提供的手機上網服務內容及

收費符合手機使用者需求的程度。」

相對優勢上, Sheth (1981)認為與現有經驗或行為關係強度越高越容易引起抵制, 亦即知覺相對優勢越低越易出現抵制行為。是以提出以下假說:

H1: 消費者知覺手機上網服務的相對優勢高低程度對知覺障礙是負相關

相容性方面, Vishwanath and Goldhaber (2003)的研究舉出, 相容性對於消費者採用創新的意願有正向的影響。是以提出以下假說:

H2: 消費者知覺手機上網服務的相容性高低程度對知覺障礙是負相關

針對複雜性, Rogers (1995)指出創新的複雜性與被採納的比率呈反比; Thomas (2003)的研究也發現操作上的複雜度越低可以加速採納, Vishwanath and Goldhaber (2003)的研究也發現消費者知覺創新產品的操作越簡單易懂則會加速採用創新。是以提出以下假說:

H3: 消費者知覺手機上網服務的複雜性高低程度對知覺障礙是正相關

可試用性, Moore and Benbasat (1991)一項研究結果發現消費者會因為試用機會而降低對創新產品的疑慮。Schiffman and Kanuk (2004)也認為試用創新產品的機會越容易則接觸評估機會越多, 採用機率越大。是以提出以下假說:

H4: 消費者知覺手機上網服務的可試用性高低程度對知覺障礙是負相關

而可觀察性, Vishwanath and Goldhaber (2003)對手機晚期採用者的研究結果指出, 創新產品的結果可以被其他人觀察到的機會增加, 則會增加群體的討論機會, 因此提高銷售量。是以提出以下假說:

H5: 消費者知覺手機上網服務的可觀察性高低程度對知覺障礙是負相關

知覺風險, Smith and Andrews (1995)則認為當消費者知覺創新的風險越高, 對於創新就會出現負面印象。Chaudhuri (1997)研究發現知覺風險的產生會引發負面的情感, 因而導致對產品的採用及忠誠度。Fain and Roberts (1997)更是證實消費者所知覺的風險是障礙產生的要因。是以提出以下假說:

H6: 消費者知覺手機上網服務的知覺風險高低程度

對知覺障礙是正相關

而針對可反轉性, Ram (1987)提到如果中斷採用創新的可能性越低, 則越會出現抵制的意願。是以提出以下假說:

H7: 消費者知覺手機上網服務的可反轉性高低程度對知覺障礙是負相關

Ram (1987)提出, 順從改變是影響消費者抵制創新與否的關鍵因素; Foxall (1994)則認為如果採用者對於創新的改變如果不適應, 就會不願意嘗試新產品。是以提出以下假說:

H8: 消費者知覺手機上網服務的順從改變高低程度對知覺障礙是負相關

3.2 問卷設計

本研究關於手機上網服務的特性共有八個變數, 由於 Vishwanath and Goldhaber 在 2003 年的研究, 也探討到手機的相對優勢、相容性、複雜性, 及可觀察性為影響採用的因素, 其研究結果屬高信度且得到顯著正相關。考量本研究的對象也是手機使用者, 且四個變數的定義都跟本研究相近, 因此本研究修改其量表作為本研究問項。各別問項說明如表 1。

表 1 相對優勢、相容性、複雜性即可觀察性之衡量

變數	問項	參考文獻
相對優勢	使用手機上網並不能讓我變成更有效率的人	Vishwanath and Goldhaber (2003)
	我認為使用手機上網對我會是有用的	
	使用手機上網似乎會加重我的工作量	
相容性	使用手機上網與我從事的工作內容是不一致的	
	使用手機上網與我的做事風格不符	
	使用手機上網對我而言是不方便的	
複雜性	我認為使用手機上網服務是很麻煩的	
	使用手機上網做事對我而言似乎不容易	
	學習手機上網對我而言不容易	
	整體來說, 我認為使用手機上網是不容易的	
可觀察性	使用手機上網可能會是一種感到挫敗的經驗	
	我不曾在公共場合看過別人使用手機上網	
	我認為使用手機上網對我的形象是有加分效果	
	我不知道週遭有誰使用手機上網	

Chaudhuri (1997)一項探討消費者情感與知覺障礙的研究，其以綜合分析的方法探究消費者的負面情感會影響到知覺障礙，其問項主要是衡量最終使用者的對產品或服務的知覺風險類別與本研究相同，因此，本研究將修改其知覺風險的量表作為本研究的研究問項。Moore and Benbasat 在 1991 年進行一項研究以發展衡量採用資訊科技創新的量表，其以 Rogers (1995)創新產品特性的量表，其中可試用性屬於高信度，且其對可試用性的定義的與本研究相近，加上考量手機上網服務也是追求個人資訊的運用而衍生的一項通訊科技服務，因此，本研究將修改其可試用性量表作為本研究的研究問項。

最後的兩個產品特性變數為可反轉性、及順從改變，其中可反轉性在本研究的定義為：「手機使用者對於電信業者提供中止或改變行動上網契約的解決方案的接受程度。」而順從改變為：「業者提供的行動上網服務內容及收費符合手機使用者需求的程度。」目前手機上網服務的契約種類多變，且會隨新產品的出現及電信業者的優惠方案有所改變，但改變手機上網契約所必須辦理的手續及支付的違約金是必要條件，因此本研究修正 Ram (1987)對這兩個變數的定義作為本研究的問項。本研究問項整理如表 2。

表 2 知覺風險、試用性、反轉性及順從改變之衡量

變數	問項	參考文獻
知覺風險	使用手機上網可能會讓我有財務損失	Chaudhuri (1997)
	使用手機上網可能會危害我的身體健康	
	使用手機上網可能會危害我的心理健康	
	用手機上網做事可能會浪費我很多時間	
	使用手機上網的結果表現不如預期時，我會很失望	
	其他人有可能因為我使用手機上網而對我有負面印象	
可試用性	我缺乏充足的機會可以試用手機上網	Moore and Benbasat (1991)
	我不知道何處提供手機上網的試用	
可反轉	我不認同手機上網的契約內容及期限規定	Ram(1987)
	我不認同辦理中止或改變手機上網契約所需支付的違約金	

性	我不認同辦理中止或改變手機上網契約所需的手續	
順從改變	手機上網的收費方式並不符合我的需求	
	手機上網提供的服務內容種類不符合我的需求	

綜合以上問項，本研究問卷採用李克特(Likert)七點尺度來做為衡量基準；尺度 1 代表「非常不同意」、2 代表「不同意」、3 代表「有點不同意」、4 代表「普通」、5 代表「有點同意」、6 代表「同意」、7 代表「非常同意」。問卷初步設計完成後，先請多位專家學者將問卷中語意模糊不清或不適之處加以刪除或修正後，始完成初步之問卷設計。並為了能了解影響因素或知覺障礙的問項對於變數的衡量是否適切，本研究預先發放前測問卷，根據前測結果刪除信、效度不佳的問項，以期正式問卷有利於研究正確無誤之進行。

4 資料分析與結果

本研究以 20 歲到 29 歲最大宗的手機使用者為主要研究對象，發行時間是從 2006 年 4 月 4 日到 5 月 4 日，為期一個月，採用便利抽樣方式，除了 e-mail 轉寄發放之外，還有在街頭發放問卷，共回收有 583 份，有效問卷共有 568 份。其中，有使用手機上網經驗者合計佔有 30.63%，無使用經驗者則是佔 69.37%，而教育程度則是以大學及碩士佔大多數，所得也因為學生樣本居多而較為集中在 10,000 元以下。

4.1 問卷分析

本研究以信度分析、因素分析、相關分析等作為問卷題項刪除評估依據，多方檢定下以求得最佳的信度結果，結果列於表 3。

表 3 創新特性之正式量表分析結果

類別	變數	Cronbach's α
創新特性	相對優勢	0.6292
	相容性	0.6006
	複雜性	0.7551
	可觀察性	0.6080
	知覺風險	0.6652
	可試用性	0.6242
	可反轉性	0.8446

順從改變	0.6104
------	--------

有使用手機上網與無使用經驗者的知覺障礙，分為功能障礙、心理障礙，其中又可細分為使用、價值、風險、傳統信念，及產品形象五個障礙因素，結果詳見表 4。

表 4 有無使用手機上網之知覺障礙表分析結果

有使用手機上網經驗者			無使用手機上網經驗者		
類別	變數	Cronbach's α	類別	變數	Cronbach's α
功能障礙	使用障礙	0.7566	功能障礙	使用障礙	0.8872
	價值障礙	0.8244		價值障礙	0.8626
	風險障礙	0.7010		風險障礙	0.8608
心理障礙	傳統信念障礙	0.7244	心理障礙	傳統信念障礙	0.8276
	產品形象障礙	0.7656		產品形象障礙	0.9017

發現對心理層面的傳統信念也有顯著影響，如果消費者知覺手機上網未優於現有上網工具，反而必須改變現有上網習慣，就會出現傳統信念障礙。

表 5 相對優勢與知覺障礙變異術分析結果

因素類別	相對優勢			F 值	P 值	Scheffe
	低	中	高			
知覺	5.17	4.95	4.97	4.45	.012*	(低, 中)
功能	5.25	5.04	5.14	3.27	.039*	(低, 中)
心理	5.05	4.82	4.70	6.87	.001*	(低, 中)
使用	5.11	4.93	4.97	1.89	.151	
價值	5.40	5.16	5.35	3.31	.037*	
風險	5.25	5.03	5.11	2.88	.057	
傳統信念	4.90	4.57	4.30	11.79	.000*	(低, 高) (低, 中)
產品形象	5.19	5.06	5.09	0.94	.391	

*表示 $p < 0.05$ 達顯著水準

4.2 創新特性與知覺障礙分析結果

本研究進行單因子變異數分析以驗證假說，並了解影響因素程度上的不同對消費者對手機上網的知覺障礙是否有顯著差異。

各影響因素量表原是製作成連續變項，但為了能進行單因子變異數分析，必須要將其分組且轉成類別變項，考量影響因素的整體標準差為 1.16，且各變數的標準差也都接近 1，因此本研究將依據各影響因素的平均數上下 0.5 範圍以內視為中度，高於平均數 0.5 以上視為高度，以下則視為低度。

將各個影響因素分為三組後，始利用單因子變異數分析，進行組別對知覺障礙的差異性分析，並利用 Scheffe 法進行事後檢定以確定具顯著差異的組別。

表 5 為相對優勢對知覺障礙的變異數分析結果，可以發現相對優勢的差異對知覺障礙的確有顯著的影響，此結果驗證先前 Sheth (1981)、Rogers (1995)、Ram (1987)，及 Vishwanath and Goldhaber (2003)所提出的觀點，即消費者知覺創新的相對優勢越低，則越容易產生障礙且出現抵制行為，分析結果驗證假說 H1 成立，消費者知覺手機上網服務的相對優勢對知覺障礙有負向影響。深入分析結果

根據相容性的分析結果表 6，發現相容性的差異對知覺障礙有顯著差異水準，驗證假說 H2，如同 Rogers (1995)、Ram (1987)，及 Vishwanath and Goldhaber (2003)的研究結果，消費者知覺手機上網服務的相容程度對知覺障礙有負向影響。另外，相容性對心理層面的傳統信念障礙影響最為顯著，表示消費者知覺手機上網與其慣用的上網方式越不一致，就越會降低對手機上網的認同感，因而出現傳統信念障礙。

表 6 相容性與知覺障礙變異術分析結果

因素類別	相容性			F 值	P 值	Scheffe
	低	中	高			
知覺	5.11	5.06	4.89	3.921	.020*	(低, 高)
功能	5.18	5.18	5.04	5.908	.129	
心理	5.01	4.88	4.68	2.055	.003*	(低, 高)
使用	5.07	5.05	4.87	3.003	.050	
價值	5.31	5.32	5.23	.494	.610	
風險	5.16	5.17	5.01	1.908	.149	
傳統信念	4.83	4.62	4.35	7.959	.000*	(低, 高) (中, 高)
產品形象	5.18	5.14	5.02	1.246	.289	

*表示 $p < 0.05$ 達顯著水準

複雜性為負面的影響因素，分析結果列於表 7，發現複雜性越高，知覺障礙也越高，驗證假說 H3，此研究結果與 Rogers (1995)、Thomas (2003)，及 Schiffman and Kanuk (2004) 的觀點一致，創新複雜性增加會造成對創新產生知覺障礙，進而出現拒絕行為。

對功能層面的使用及風險障礙皆有顯著，推論消費者知覺創新操作是複雜難懂，除了增加使用上的障礙外，會因此出現擔憂不確定性過高的風險障礙，Vishwanath and Goldhaber (2003) 的研究也證實創新操作越簡單易懂越會增加採用意願。

另外，複雜性對心理障礙有顯著差異，其中以傳統信念障礙為明顯，消費者可能會因為知覺手機上網使用過於複雜，與現有上網模式不盡相同，因而產生違反傳統信念的疑慮，與資策會 2005 年的調查報告結果一致，台灣地區有超過兩成以上的民眾認為手機上網的開通過於複雜，而抵制手機上網。顯示其知覺複雜性越高，越會使其認為手機上網違反傳統的觀念，因而產生障礙。

表 7 複雜性與知覺障礙變異術分析結果

因素類別	複雜性			F 值	P 值	Scheffe
	低	中	高			
知覺	4.88	5.04	5.15	5.33	.005*	(低, 高)
功能	5.04	5.14	5.23	2.36	.096	
心理	4.64	4.87	5.04	8.63	.000*	(低, 中) (低, 高)
使用	4.85	5.00	5.14	4.81	.008*	(低, 高) (低, 高)
價值	5.27	5.30	5.29	.04	.962	
風險	4.99	5.13	5.25	3.44	.033*	
傳統信念	4.22	4.68	4.85	14.57	.000*	(低, 中) (低, 高)
產品形象	5.06	5.07	5.22	1.44	.237	

*表示 $p < 0.05$ 達顯著水準

根據表 8 的可試用性與知覺障礙的單因子變異數分析結果，發現可試用性的程度高低，對知覺障礙無顯著差異，假說 H4 不成立，但可試用性還是

對心理層面的傳統信念障礙有負向的影響，消費者若經由實際試用後，會降低對手機上網的疑慮，台灣地區的電信業者會在特定的展示中心提供手機上網的試用。

不過如果消費者因為地理位置因素，或是不知如何接觸試用訊息，因而對創新不了解而出現疑慮，就會誤解而對創新產生認同障礙，出現手機僅適用於講電話無其他用途的傳統信念，證實 Moore and Benbasat (1991) 與 Schiffman and Kanuk (2004) 的研究結果。

表 8 可試用性與知覺障礙變異術分析結果

因素類別	可試用性			F 值	P 值	Scheffe
	低	中	高			
知覺	5.08	5.03	4.91	2.42	.100	
功能	5.21	5.12	5.05	.27	.145	
心理	4.89	4.91	4.71	2.89	.075	(低, 中)
使用	5.08	4.99	4.88	3.62	.090	(低, 中)
價值	5.33	5.26	5.26	.75	.764	
風險	5.22	5.10	4.99	1.94	.056	
傳統信念	4.69	4.64	4.38	2.60	.027*	(低, 高)
產品形象	5.10	5.17	5.04	2.31	.475	

*表示 $p < 0.05$ 達顯著水準

可觀察性係指受測者是否曾在公開場合看過他人使用手機上網，結果發現(見表 9)，可觀察性的程度上的不同對知覺障礙有顯著差異，驗證假說 H5，消費者知覺手機上網服務的可觀察性高低程度對知覺障礙有負向影響。與 Rogers (1995) 與 Vishwanath and Goldhaber (2003) 的研究結果一樣，一旦，創新可以被他人觀察到的機會增加，則會增加群體討論機會進而加深了解程度，才會降低誤解創新而提升採用意願，可觀察性差異與知覺障礙是呈現顯著的負向關係。

可觀察性會影響到功能層面的使用障礙及風險障礙，也會對心理層面的傳統信念障礙產生負向影響，僅有風險障礙未在迴歸分析中達到顯著，可以推論風險障礙是對創新的不確定，消費者在考量創新首重的自己能認同且操作手續必須要是簡便

的，因此，可以直接透過觀察他人使用而獲得解惑，但風險障礙必須是經過更久的觀察，因此，必須在程度上要有顯著差異才會對出現風險障礙。

表 9 可觀察性與知覺障礙變異術分析結果

因素類別	可觀察性			F 值	P 值	Scheffe
	低	中	高			
知覺	5.17	5.08	4.83	8.69	.000*	(低, 高) (中, 高)
功能	5.26	5.17	4.98	1.17	.003*	(低, 高)
心理	5.04	4.93	4.59	6.62	.000*	(低, 高) (中, 高)
使用	5.13	5.08	4.79	21.99	.000*	(低, 高) (中, 高) (低, 高)
價值	5.35	5.31	5.20	2.04	.312	
風險	5.28	5.13	4.95	6.02	.001*	
傳統信念	4.90	4.71	4.19	14.46	.000	(低, 高) (中, 高)
產品形象	5.18	5.15	5.00	10.80	.132	

*表示 $p < 0.05$ 達顯著水準

知覺風險根據多位學者(Ram,1987; Ram and Sheth,1989; Chaudhuri,1997; Fain and Roberts,1997)的研究證實消費者會因為知覺不確定感出現，感到困擾且降低採用創新的意願，結果(見表 10)也顯示知覺風險確實會對知覺障礙產生正向的影響，與可預測價值及風險障的迴歸分析結果不盡相同之處在於，變異數分析結果以心理層面的傳統信念障礙為最主要，推論消費者是因為將視手機上網違反其常規，因而出現障礙。Smith and Andrews (1995)研究發現知覺風險會造成對創新的負面看法，推論負向情感會影響到消費者知覺手機上網與其傳統對手機或上網的觀念出現落差，造成障礙。

表 10 知覺風險與知覺障礙變異術分析結果

因素類別	知覺風險			F 值	P 值	Scheffe
	低	中	高			
知覺	4.92	4.99	5.16	4.11	.017*	(低, 高) (中, 高)
功能	5.04	5.12	5.24	2.61	.074	
心理	4.75	4.80	5.03	5.04	.007*	(低, 高) (中, 高)
使用	4.94	4.95	5.12	2.16	.116	(低, 高)
價值	5.18	5.29	5.38	1.59	.204	
風險	5.00	5.13	5.23	2.74	.065	

傳統信念	4.36	4.56	4.86	8.30	.000*	(低, 高) (中, 高)
產品形象	5.13	5.02	5.11	1.53	.218	

*表示 $p < 0.05$ 達顯著水準

可反轉性，係指手機上網是否可以中止或改變的程度，根據表 11 的分析結果顯示，可反轉性程度的高低對知覺障礙無顯著的影響，假說 H7 不成立，但並非完全不顯著，因為驗證發現可反轉性對價值障礙是具有負向的影響。

台灣地區業者對手機上網多以綁約方式推出，如有改變或中止多是在違約金的賠償，因此如果消費者無法接受，則其會認為有金錢上的損失，因而產生價值方面的障礙，與 Ram (1987)的論點相符，其指出如果中止使用創新的機會低，則會有高抵制意願。

最後，創新特性的順從改變對知覺障礙的分析結果可依據表 12，發現受測者知覺手機上網可隨自身意願改變的程度對知覺障礙及其各層面所有障礙種類皆呈現顯著的負向影響，結果與 Zaltman et al. (1973)及 Ram (1987)的論點一致。

如果無法修改創新以符合消費者意願，則創新會被消費者拒絕，驗證假說 H8。探究原因，發現因為台灣地區目前的電信業者推出的上網資費方案多樣化，提供服務內容的系統商也呈現百家爭鳴的情況，調查結果發現手機使用者僅給予順從改變些微高於中間數的分數，顯示部分消費者對於現有的服務內容及收費方案知覺彈性不高，因此，出現顯著差異的知覺障礙。

表 11 可反轉性與知覺障礙變異術分析結果

因素類別	可反轉性			F 值	P 值	Scheffe
	低	中	高			
知覺	5.07	5.03	4.96	1.12	.326	(低, 高)
功能	5.22	5.14	5.04	2.25	.106	
心理	4.86	4.86	4.83	.09	.913	
使用	5.04	5.02	4.93	.79	.455	
價值	5.46	5.31	5.12	5.91	.003*	
風險	5.16	5.10	5.09	.34	.711	

傳統信念	4.54	4.59	4.62	.25	.781	
產品形象	5.17	5.14	5.03	1.11	.331	

*表示 $p < 0.05$ 達顯著水準

表 12 順從改變與知覺障礙變異術分析結果

因素類別	順從改變			F 值	P 值	Scheffe
	低	中	高			
知覺	5.22	4.98	4.85	10.81	.000*	(低, 中) (低, 高)
功能	5.34	5.08	4.98	9.81	.000*	(低, 中) (低, 高)
心理	5.04	4.83	4.67	8.28	.000*	(低, 高)
使用	5.16	4.98	4.84	6.09	.002*	(低, 高)
價值	5.55	5.18	5.14	10.12	.000*	(低, 中) (低, 高)
風險	5.30	5.10	4.95	6.80	.001*	(低, 高)
傳統信念	4.75	4.62	4.37	5.21	.006*	(低, 高)
產品形象	5.32	5.05	4.96	7.09	.001*	(低, 中) (低, 高)

*表示 $p < 0.05$ 達顯著水準

5. 結論與建議

消費者知覺手機上網特性的差異對知覺障礙具有影響。關鍵產品特性有與其他上網服務相較之下的相對優勢，與本身上網作業習慣一致的相容性會對知覺障礙有負向的影響；而手機上網普及且可被觀察的程度，及手機上網所提供的服務內容滿足消費者要求的程度，兩者亦會對知覺障礙有負向的作用。另外，上網操作流程的複雜性，以及對手機上網可能存在的風險疑慮則是會正向影響知覺障礙。本研究依據研究結果，建議業者在實務上，針對產品特性，提升手機上網各項價值可以降低知覺障礙；以及避免傳統認為手機上網與慣用上網模式不相容的誤解。

參考文獻

- [1] 陳樺誼、周樹林(2005)，「2005 台灣網路使用者行為分析」，資策會研究報告。
- [2] 林志峰，2005a，「門號數持續下探 PHS、3G 未能創造亮眼成績」，http://www.find.org.tw/0105/howmany/howmany_disp.asp?id=121，更新日期：2005/11/15。

- [3] 林志峰 (2005b)，「青少年手機族 亞太行動數據成長動力」，http://www.find.org.tw/0105/news/0105_news_disp.asp?news_id=3701&SearchString=&title=手機&article=，更新日期：2005/05/11。
- [4] 林志峰(2006a)，「2005 年第四季我國行動上網觀測」，<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=133>，更新日期：2006/03/29。
- [5] 吳建興，2005b，「TIA：全球電信市場將以二位數持續成長至 2008 年」，http://www.find.org.tw/0105/news/0105_news_disp.aspx?news_id=3836，更新日期：2005/07/26。
- [6] 吳建興，2005c，「行動加值服務應用不足 3G 推動恐生阻力」，http://www.find.org.tw/0105/howmany/howmany_disp.asp?id=117，更新日期：2005/09/28。
- [7] 劉芳梅，2005a，「2004 年台灣行動上網使用行為調查」，http://www.find.org.tw/0105/howmany/howmany_disp.asp?id=95，更新日期：2005/01/25。
- [8] Chaudhuri, A, "Consumption Emotion and Perceived Risk: a Macro-Analytic Approach," *Journal of Business research*, Vol. 39, No. 2, pp. 81-92, 1997.
- [9] Fain, D. and Roberts, M. L., "Technology vs. Consumer Behavior: The Battle for the Financial Services Customer," *Journal of Direct Marketing*, Vol. 11, No. 1, pp. 44-54, 1997.
- [10] Foxall, G. R., "Consumer initiators: both adaptors and innovators," *British Journal of Management*, Vol. 5, No. 3-12, 1994.
- [11] Jacoby, J. and Kaplan, L. B., "The Components of Perceived Risk" in Proceedings of Third Annual Conference of the association for Consumer Research, Venkatesan, M., ed., Association for Consumer Research, College Park, MD., pp. 382-393, 1972.
- [12] Lunsford, DA and Burnett, M. S., "Marketing Product Innovations to the Elderly:

Understanding the Barriers to Adoption,” *The Journal of Consumer Marketing*, Vol. 9, No. 4, pp. 53-63, 1992.

- [13] Moore, G.C. and Benbasat, I., "Development of an Instrument to Measure the Perception of Adopting an Information Technology Innovation," *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, pp. 192-222, 1991.
- [14] Patrick, K. and Kranzberg, M., *Technological Innovation: A Critical review of Current Knowledge*, SF: San Francisco Press Inc, 1978.
- [15] Ram, S. and Sheth, J.N., *Bringing Innovation To Market: How To Break Corporate and Customer Barriers*, NY: Wiley & Sons, 1987.
- [16] Ram, S. and Sheth, J.N., "Consumer Resistance to Innovations: the Marketing Problem and its Solutions," *The Journal of Consumer Marketing*, Vol. 6, No. 2, 5-14, 1989.
- [17] Rogers, E. M., *Diffusion of Innovation* 4th ed, NY: The Free Press, 1995.
- [18] Schiffman, L. G. and Kanuk, L. L., *Consumer Behavior* 8th ed, NJ: Prentice-Hall Inc, 2004.
- [19] Sheth, J.N., "Psychology of innovation resistance," *Research in Marketing* 4 (ISBN: 0-89232-169-5), pp. 273-282, 1981.
- [20] Smith, D. C. and Andrews, J., "Rethinking the Effect of Perceived Fit on Customers' Evaluations of New Products," *Journal of Academy of Marketing Science*, Vol. 23, No. 1, pp. 4-14, 1995.
- [21] Thomas, T. T. W., "Factors Affecting New Product Adoption in the Consumer Electronics Industry," *Singapore Management Review*, Vol. 25, No. 2, pp. 51-71, 2003.
- [22] Vishwanath, A. and Goldhaber, G. M., "An Examination of the Factors Contributing to Adoption Decisions Among Late-Diffused Technology Products," *New Media & Society*, Vol. 5, No. 4, pp. 547-572, 2003.
- [23] Zaltman, G. and Wallendorf, M., *Consumer Behavior: Basic Findings and Management Implications*, NY: John Willey and Sons, 1983.