

年輕消費者行動電話上網便利性之研究

李淑芳·紀文章*

無線通訊相關之領域應用蓬勃發展已廣泛被消費者所接受，結合了網際網路，大大地影響人類的生活方式與型態，行動通訊普及率增加迅速，目前台灣的行動電話普及率已排名世界第一。消費者於網際網路可取得豐富、即時的資料，提供消費者生活的便利性；而行動電話透過網路，更是能隨時隨刻不受時間地點的影響，得到需要資訊的便利性，行動電話透過網際網路帶給消費者前所未有的便利性，因此無線通訊與網際網路的結合則是現今資訊化社會所面臨的趨勢。而年輕學生是行動電話上網使用的重要族群，因此本研究抽樣有效問卷 370 位就讀於台中地區大學的學生，以敘述統計、因素分析、變異數分析、典型相關、迴歸分析等方法，來探討行動電話上網的便利性及行動電話上網服務項目重要程度之關聯。結果顯示服務項目的重視程度分成「實用型」與「生活娛樂型」兩個集群，「生活娛樂型」偏好各項行動電話上網服務項目因素，尤其重視「隨時隨地能夠使用多元服務」及「輕薄短小的便利性」。人口統計變數在服務項目與便利性有顯著的差異，而服務項目因素與便利性因素也有二組顯著的相關，在購買意願方面，「隨時隨地使用多元服務」對上網購買意願有顯著正向的影響。

關鍵詞：行動電話、無線通訊、網際網路、便利性、行動商務

1 緒論

隨著全球通訊產業的快速發展，無線通訊相關之領域應用蓬勃發展已廣泛被消費者所接受，而網際網路的出現，影響了人類的生活方式與型態，其電子郵件、網路資料搜尋等的應用成為了人類生活上、工作上不可或缺的一部分。而台灣開放民營行動通訊後，行動通訊普及率增加迅速，目前台灣的行動電話普及率已排名世界第一。在網際網路與行動通訊市場持續發燒的情況之下，消費者對

投稿日：2004 年 4 月 11 日，修訂：2004 年 6 月 23 日，接受日：2004 年 7 月 1 日。

*作者分別為僑光技術學院企管系、大葉大學管理博士班研究生及 Department of Computer Information Systems, College of Business Middle Tennessee State University.

於網際網路的依賴程度逐漸提高，於網際網路可取得豐富、即時的資料，提供消費者生活的便利；而行動電話透過網路帶給消費者前所未有的便利性，更是能隨時隨刻不受時間地點的影響得到需要資訊，因此無線通訊與網際網路的結合則是現今資訊化社會所面臨的趨勢。

在服務傳遞的過程中，便利性 (convenience) 為一重要概念，由於社會經濟環境變遷、科技進步及商業競爭加劇等因素，促使消費者對服務便利性的要求與日俱增，消費者對於節省時間與精力 (effort) 的興趣一直受到學術界的重視 (Anderson, 1972; Nickols and Fox, 1983)。而便利性商品與服務的發展，在加強節省時間方面的廣告訴求，成為消費者視服務便利性為購買決策之基礎 (Anderson and Shugan, 1991; Gross and Sheth, 1989)。在過去研究中，發現便利與科技相關之行銷文獻，將便利性歸屬為滿意度影響因素 (Etezadi-Amoli and Farhoomand, 1996; Palvia, 1996)、滿意度來源 (Meuter *et al.*, 2000) 與評估服務品質之構面 (Dabholkar, 1996)。

年輕人是行動電話的重要族群，張素璇 (1999) 認為，行動電話不再只是溝通的工具，已迅速成為象徵的符號，這種符號在年輕人眼中也成為一種流行的表現。Charlton and Bates (2000) 從流行病學及防治吸煙的觀點提出了一個假說，認為行動電話和吸煙對青少年而言，滿足了相同的需求，因此青少年漸漸地以使用手機取代吸煙，作為表現追求流行、表現自我、及同儕團體的聯繫。除了表達個人風格或團體風格等符號上的意義之外，行動電話更使得青少年能夠隨時直接交流情誼、溝通想法及協調團體的活動。

行動電話在導入市場初期，業者所強調的是便利性與經濟效益，然而隨著使用基礎的擴大，情感交流的社會性功能也逐漸成為行動電話的主要價值。在思考行動電話成為現今流行的通訊工具，其所凸顯的是使用者因行動電話所帶來的即時可得性；為了檢視這個隨身、隨時、隨地的通訊工具，以其獨有的便利特性對於消費者造成了怎麼樣的影響？本研究擬探討行動電話上網服務項目與便利性的相關，進而更了解行動電話上網與購買意願的可能情況。行動商務與電子商務最大的不同點，在於具有隨時均可在任何不同地點、不同時間透過行動電話上網取得服務，故便利性一直是行動商務的訴求重點，本研究以行動電話服務便利性為主體，研究目的有：(一) 不同集群、人口統計變數對服務項目與便利性是否有差異？(二) 服務項目與便利性是否有相關？(三) 便利性對上網購買意願是否有影響？

2 文獻探討

2.1 行動商務的優勢與挑戰

行動商務結合現有的電子商務，具有提供額外顧客化及行動化新服務的潛力。Leung and Antypas (2001) 定義行動商務為，透過行動設備滿意的傳送（如通知訊息、報導）與交易（購買與下載資料）。

2.1.1 行動商務的優勢

Ng-Kruelle *et al.* (2002) 提出行動商務的優點包含：(1) 可讓使用者到處存在 (ubiquity)，即在任何時間、地點得到需要的資訊與通訊。(2) 可接近性 (reachability)，即讓使用者容易與他人聯繫。(3) 經由 SIM (Subscriber Identity Module) 有更高的安全性 (security)。(4) 便利性 (convenience)，即使活動變得容易與方便。(5) 地方化 (localisation)，即過濾可獲得的服務，提供有用的資訊。(6) 個人化 (personalisation)，即提供顧客化與提升顧客關係的能力。Frolick and Chen (2004) 亦提出行動商務的優點指出，行動商務提供組織於任何時間在多數的地點，可以銷售產品與服務給顧客，在競爭的環境可即時聯繫員工與顧客，並傳送重要資訊給員工，使得員工獲得即時資料來做為降低成本或增加收益的時效性決策。透過降低成本與增加員工的生產力，行動商務重新改造較無效率的企業流程使得更具現代化。同時，企業使用行動設備創造更多與顧客接觸的點，並藉由直接提供產品與服務給顧客，來改善顧客服務 (Thayer, 2002)。Jimenez (2002) 指出，有效的行動商務關鍵應充分利用重要時點、定位基礎與行動通路的個人化特性，提供有價值的通路來提升顧客關係及直接行銷與促銷活動。

對消費者而言，行動商務的應用提供了資訊的使用與意想不到的便利性。例如，消費者可以使用手機透過行動商務在自動販賣機購買飲料 (Johnson, 2002)，在一些歐洲城市，利用手機可查詢最近的停車場並以行動通訊來付費 (Smith, 2002)。同時，通訊技術的進步降低了買賣雙方的資訊不對稱性，提升了消費者的議價能力。

2.1.2 行動商務的挑戰

有效的行動商務應用需要系統支援詳細的使用者資料，隨時更新個別使用者的資訊，現代通訊技術的服務便利促成消費者生活型態的轉變，使得個人的隱私很難維持。Ng-Kruelle *et al.* (2002) 提出行動商務的便利帶來了個人隱私的代價，也就是說，消費者必須放棄個人的資訊（如位置、行車速度），才能獲得行動商務的利益（如導航系統的支援）。當服務提供者擁有消費者的位置或個人資料時，才能提供有效的服務，故，行動商務提供的便利通常必伴隨相關的隱私損失。

根據 Ware (2002) 對 270 位 IT 專家的調查顯示，多數無線技術顯著的障礙是缺乏安全、無法證明的利益及高起始的成本。Lam *et al.* (2003) 也提出因無線通訊的開放空間、行動設備的資源限制等，使得安全維護較難執行，若惡意的使用者透過無線網路進行欺詐的活動，則較不易防守。因此，無線通訊的安全仍需改進，以符合行動商務的需求。

行動商務另一挑戰是資料被竊的風險，無線通訊設備通常體積很小且輕便容易攜帶，因此容易遺失與被偷。通常只有少部分的使用者有建立安全機制（如密碼保護與鍵盤上鎖）的概念，來保護資訊被竊的損失。所以組織必須教育員工認知這些風險與保護方式，而無線通訊服務提供者及財務機構也應有應對的措施，在消費者資料被竊時，能夠即時保護消費者的個人資料與財務安全。

Nickols and Fox (1983) 提到未來能生存下去，而且可以快速成長的企業，將會是一群能致力於把「重心放在滿足顧客的便利需求」的企業。以服務為主的企業莫不希望提昇自己的服務水準來獲得更多的顧客，尤其著重在「方便顧客」上。而行動商務最主要的便利性，即在於業者提供多樣化的上網服務項目，帶給消費者滿足時間、地點、地方化、個人化等不同需求的便利性。由於便利的代價也帶來了風險（如隱私、失竊的風險），消費者面對行動商務優點的誘因與缺點的風險，將對業者提供的服務上網項目有不同的看法，且提供的上網服務項目是吸引消費者使用的重要考慮因素。因此，對行動電話業者而言，應針對不同的消費者所重視的上網服務項目來做市場區隔，以利進行目標行銷。Carmon *et al.* (1995) 認為服務系統的設計需考量消費者對服務的期望，故本研究先針對上網服務項目將消費者區分集群。而 Bitner *et al.* (2000) 指出服務系統的設計可以影響便利性，因此本文探討由上網服務項目之看法所區分的不同集群對便利性是否有差異？於是提出本研究擬檢定的虛無假設如下：

H_1 ：不同集群對便利性沒有差異

2.2 行動電話對年輕消費者的影響

Leung and Wei (1999) 以使用與滿足理論探討行動電話使用動機與使用行為，發現移動性、立即性，以及工具性是最強的動機，其他則是內在因素例如感情因素、社交等。林希展等 (2001) 也從這個理論，分析臺灣大學生使用行動電話的情形，結果顯示娛樂性和時髦性是主要使用動機，且在時髦性、工具性及娛樂性上得到的滿足最高；對於青少年而言，他們將行動電話的即時可得性用於社會性、情感性的通訊上，透過手機感覺與同儕能夠緊密相繫。Rautiainen (2001) 的研究發現，青少年擁有手機表面上是為了安全以及與家人聯絡方便，真正的理由通常是要和朋友聯絡。個人風格或團體風格對青少年而言是很重要的，尤其是傳簡訊、響鈴訊號、玩手機遊戲以及換鈴聲、換外殼、彩繪等方式將行動電話個人化是青少年手機文化的重要部份。青少年用行動電話維繫社交網絡、建立新關係，走到哪兒都帶著手機，隨時和朋友有所聯繫。雖然男生和女生在採用行動電話上同樣積極，但研究顯示傳統的性別角色在行動通訊文化還是存在：男生較熱衷於無線通訊科技的創新上，保持跟得上潮流，而女生則較重視溝通的價值。

2.3 便利性

在這個資訊發達，分秒必爭且注重享受，時間就是金錢的時代裡，「便利」一直是消費者所希望的，越能提供便利給消費者的廠商似乎就越有機會能獲得消費者的青睞。便利性到底為何？以下就便利性的分類及定義，並以Berry *et al.* (2002) 所提的服務便利性模式及與便利有關的消費者個別差異、服務因素等觀點來探討。

2.3.1 便利性構面分類及定義

在以往對於便利性的研究中，Yale and VenKatseh (1986) 將便利性分為以下六大類：(1) 時間效用 (time utilization) (2) 容易獲得 (accessibility) (3) 攜帶方便 (portability) (4) 適用性 (appropriateness) (5) 巧妙靈活 (handiness) (6) 避免不悅 (avoidance of unpleasantness)。然而，某些學者 (Brown, 1989; Gehrt and Yale, 1993; Berry *et al.*, 2002) 認為前述之分類方式缺乏理論支持，並發現某些分類多有重疊，且模稜兩可，不易衡量。Brown (1989) 認為根據韋氏字典對便利性

一詞之定義，即可看出便利性不應只是「節省時間」，應將便利性視為具有多重構面之構念，(1) 時間構面 (time dimension)：在最便利的時間將產品提供給顧客。(2) 地點構面 (place dimension)：在比較便利的地點將產品提供給顧客。(3) 獲取構面 (acquisition dimension)：提供顧客交易、財務或其他方面的便利性。(4) 使用構面 (use dimension)：讓顧客便於使用。(5) 執行構面 (execution dimension)：可選擇自己做或者由他人代勞之便利性。本研究對「便利性」的定義即採用Brown (1989) 的看法。

2.3.2 便利在消費者的個別差異

消費者的個別特徵可影響其便利性的知覺，Bergada (1990) 研究顯示消費者對不便利的忍受能力，因人口統計變項與購物型態而有所不同。服務便利性模式則將時間傾向、時間壓力、同理心與經驗等因素，視為討論消費者個別差異之依據；(1) 時間傾向：消費者在時間傾向與分配方法上有所不同，Luqmani *et al.* (1994) 的研究，發現消費者對時間的態度可影響其購買行為。而因為文化差異所造成的不同時間傾向，同樣會對消費者對便利性的知覺產生影響 (Gagliano and Hathcote, 1994)。(2) 時間壓力：Landy *et al.* (1991) 提出當消費者察覺時間不夠充分時，時間壓力便會影響其時間分配的方式。當時間緊迫時，消費者較易受到身體與心理方面的緊張狀態影響。因此，時間壓力會引發消費者不耐與無助的強烈負面情緒，進而導致負面的便利性知覺。(3) 同理心：意指在社會或人際環境脈絡下，對他人產生憐憫的感覺 (Aaker and Williams, 1998)。當消費者對服務提供者產生同理心時，其便利性的知覺將受到影響；越具有同理心的消費者，所知覺的時間與精力成本越低。(4) 經驗：Brucks (1985) 提出消費者的經驗與熟悉度，會影響其決策與服務評估。Solomon (1986) 發現，自認是專家的消費者，比較不會向他人尋求購買決策方面的協助。因此，消費者先前的服務經驗與對服務提供者熟悉度，可增強其便利性的知覺 (Kumar *et al.*, 1997)。而消費者人口統計變數在上網服務項目的差異分析，能夠提供業者正確區隔市場，以滿足顧客需求。故提出本研究擬檢定的虛無假設如下：

H_{2a}：人口統計變數對服務項目沒有差異

如同前面文獻所提到的學者 Bergada (1990) 研究顯示，消費者人口統計變項的不同對不便利的忍受能力也有所差異，故本研究提出擬檢定的虛無假設如下：

H_{2b}：人口統計變數對便利性沒有差異

2.3.3 服務便利性模式

行動商務主要以提供上網服務為主，服務所提供的便利性是本研究所探討的焦點。Berry *et al.* (2002) 發展出以各類型服務便利性為核心概念的服務便利性模式，將便利性分為下列五種類型。(1) 決策便利性 (decision convenience)：消費者在決定如何獲取想要的服務時，所耗費的時間與精力。(2) 取得便利性 (access convenience)：消費者開始與服務進行接觸時，所知覺到時間與精力的支出。(3) 交易便利性 (transaction convenience)：在進行交易時，消費者所知覺到時間與精力的支出。(4) 利益便利性 (benefit convenience)：消費者於體驗服務之核心利益時，所知覺到時間與精力的支出。(5) 後續利益便利性 (postbenefit convenience)：在享受服務之後，消費者再次與公司進行接觸時，所知覺到時間與精力的支出。因此，行動商務的消費者在時間與精力方面所知覺到的各類型便利性，受到業者所提供的上網服務項目所影響。上網服務項目是行動電話上網提供的主要服務，是否能與行動電話的最大優勢，也就是「便利性」有相關？於是提出本研究擬檢定的虛無假設如下：

H₃：服務項目與便利性沒有相關

2.3.4 服務的相關因素

公司的行銷活動與所提供的服務內容，對消費者知覺的服務便利性能夠產生重大的影響。在公司的相關因素中，以服務環境 (Baker and Cameron, 1996; Bitner, 1992)、時間與精力成本相關資訊 (Whitt, 1999)、公司品牌 (Berry, 2000) 及服務系統設計 (Meuter *et al.*, 2000) 等因素，對消費者服務便利性之知覺會產生較大影響，在服務環境方面，公司若能創造具吸引力的服務環境，能夠提高顧客滿意及調和知覺的等待時間和情緒的回應 (Hui *et al.*, 1998)。若強化服務的要素能使消費者產生正面的情緒回應 (Bitner, 1992)，而在特定狀況下，甚至可使消費者對於等待產生正面的行為反應 (Baker *et al.*, 1994)。在消費者資訊方面，Osuna (1985) 認為若不告知消費者可能需要等待的時間，將會增加其心理方面的成本。研究顯示，當人們無法確定所需等待的時間，亦缺乏相關資訊時，壓力因而隨之上升 (Leclerc *et al.*, 1995)。因此，當消費者在忍受冗長等待時，告知與等待相關之資訊是降低其焦慮的有效方法 (Hui and Tse, 1996)。Carmon *et al.* (1995) 認為，服務系統之設計除了致力於公司成本極小化之外，亦須考量消費者對服務的期望、知覺的公平性與心理成本。因此，Bitner *et al.* (2000) 指出，

為了改進服務系統而設計的科技，可影響任何類型之便利性。Brown (1989) 以「便利」在行銷學上的概念與基礎架構，認為「便利」是能被廠商當作為一種策略而利用於對消費性產品的行銷上，而若越能為提供「便利性」則越能讓消費者消費廠商的產品，若廠商越能提供各種便利性給消費者，則亦越能增加消費者購買的意願。而行動電話便利性的優勢是否會提高消費者上網購買的意願？是行動上網業者與本研究關心的問題，於是提出本研究擬檢定的虛無假設如下：

H₄：便利性對上網購買意願沒有影響

3 研究方法

3.1 問卷設計與樣本結構

本研究在問卷題項的設計方面，乃根據 Brown (1989) 將便利性視為具有時間、地點、獲取、使用、執行等多重構面的構念，針對行動電話上網使用者便利的特性，分為「使用上的便利」（使用構面）、「時間上的便利」（時間構面）、「空間上的便利」（地點構面）、「購物上的便利」（執行構面），及行動電話上網十分強調的上網服務，因此加上「服務上的便利」，而上網服務項目的題項則以一般多數行動電話所提供的服務項目為依據，並以問卷調查法採便利抽樣，首先發放 100 份預試問卷，信度分析結果顯示，行動電話上網服務項目構面、使用上的便利構面、時間上的便利構面、空間上的便利構面、購物上的便利構面、服務上的便利構面，信度 cronbach's α 值分別為 0.935、0.831、0.900、0.846、0.822、0.893 皆大於 0.7，表示此研究問卷量表可信度佳。正式發放問卷樣本為台中地區大專院校，包括東海大學、逢甲大學、朝陽大學、健康管理學院、台中技術學院、僑光技術學院等校。除了東海大學及僑光技術學院各發 80 份外，其餘各校各發 60 份，共發出 400 份問卷，有效問卷 370 份，樣本結構為：男性占 43.2%，女性占 56.8%；17-20 歲占 48.1%，21-25 歲占 41.6%，其他占 10.2%，並以 SPSS 統計軟體進行資料分析。

3.2 量表的信度與效度

在量表的信度方面，本研究以 cronbach's α 信度係數來說明量表中所使用變項的信度。Nunnally (1978) 認為 cronbach's α 值在 0.7 以上為高信度值，若值低

於 0.35，則此量表不予採用。本研究量表的 cronbach's α 值 0.8 以上，顯示本研究所採的量表皆具適當信度。

表 1：便利性變項與總分相關係數及各構面信度

便利性	題號	個別項目和總分之相關	信度係數 cronbach's α 值
使用上的便利	1	0.56	0.8058
	2	0.66	
	3	0.62	
	4	0.66	
	5	0.48	
時間上的便利	6	0.82	0.9023
	7	0.83	
	8	0.77	
空間上的便利	9	0.70	0.8218
	10	0.70	
購物上的便利	11	0.69	0.8347
	12	0.74	
	13	0.68	
服務上的便利	14	0.74	0.8805
	15	0.80	
	16	0.76	

在量表的效度方面，本研究採用 Kerlinger (1986) 之建議，以個別項目和總分之相關係數做為效度指標，由表 1 知所有項目與總分之相關係數皆呈顯著關係，表示本研究之量表具有良好之建構效度。

3.3 資料分析方法

本研究在服務項目與便利性變項分別以敘述統計列出各變項的平均數與標準差，找出那些變項為年輕消費者所重視？並以因素分析方法將服務項目及便利變項縮減為幾個因素，並根據服務項目因素以集群分析來分群。接著以 t 檢定與變異數分析來檢定不同集群，不同人口統計變數在服務項目與便利性是否有

差異？以典型相關分析檢定服務項目及便利性兩組因素的相關，最後以迴歸分析檢定便利性因素是否會影響上網購買意願？

4 結果與分析

4.1 行動電話上網服務項目之重要程度分析

本研究的問卷以李克特氏量表來衡量，非常不重要為 1，不重要為 2，普通為 3，重要為 4，非常重要為 5。表 2 為行動電話上網服務項目之重要程度之排序。較為重視的前五項為「救援服務」、「簡訊收發」、「電子郵件」、「醫療查詢」、「乘車服務」，其中以「救援服務」與「簡訊收發」其平均皆為 4 以上而其標準差也最小，表示救援服務與簡訊收發屬於重要程度以上且台中地區大專生消費者的重視認同較為一致。

表 2：行動電話上網服務項目重要程度

手機上網服務項目	平均數	標準差	名次
救援服務	4.25	0.92	1
簡訊收發	4.23	0.88	2
電子郵件	3.54	0.98	3
醫療查詢	3.47	1.00	4
乘車服務	3.45	1.07	5

4.2 行動電話上網便利性的重要程度分析

行動電話上網提供便利性的重要程度平均數之排序，較受重視的前五名為「隨身攜帶」、「工具輕薄短小」、「縮短尋找時間」、「不受地點限制」、「隨時可得的服務」，而「隨身攜帶」與「輕薄短小」皆在 4 以上且標準差最小，表示台中地區的大專學生對行動電話上網所提供的便利性在重視程度以上，且重視認同程度差異較小，看法較為一致，行動電話便利性之變項的重要程度皆在普通程度以上，表示年輕消費者對各類便利皆有偏好。如表 3 所示。

表 3：行動電話上網對便利性的重要程度

行動電話上網	平均數	標準差	名次
隨身攜帶	4.07	0.89	1
工具輕薄短小	4.06	0.87	2
縮短尋找時間	3.94	0.99	3
不受地點限制	3.92	0.93	4
隨時可得服務	3.92	0.89	5

4.3 行動電話上網服務項目之因素分析與集群

4.3.1 行動電話上網服務項目之因素分析

本研究欲從行動電話上網服務項目構面的二十三個變數中進行因素分析，在進行因素分析之前，必需先進行各變數觀察值之間相關性的檢定，並進行抽樣適當性的衡量，來檢定是否進行因素分析。在各變數觀察值相關性檢定方面，本研究利用 Bartlett 球體檢定法加以檢定，所得到的卡方值為 4075.727，相對應之 P 值為 0.000，表示至少有些變數之間有顯著的相關性；在抽樣適當性衡量方面，求得 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 係數值為 0.906，值得進一步進行因素分析。本研究採用主要成份分析法 (principal components) 進行因素萃取，萃取出四個因素，共可解釋的變異量為 58.358%。為了使萃取出因素容易解釋或命名，突顯出各項服務項目與潛伏因素間之關係，以直交轉軸法 (orthogonal rotation) 中之最大變異法 (varimax) 進行轉軸，調整因素負荷量，以便為潛伏因素命名。因素依表 3 轉軸後的因素負荷量矩陣予以命名，四個因素分別命名為「生活資訊」、「附加功能」、「娛樂功能」、「基本功能」等因素。而因素分析所萃取出四個因素信度分析的 cronbachs α 值除了基本功能因素外，其餘的 α 值皆大於 0.7 以上。Nunnally (1978) 的觀點，信度在 0.7 以上即具有可靠性，Cuieford (1965) 認為大於 0.7 者為高信度，介於 0.7 和 0.35 之間為尚可，若小於 0.35 者為低信度，應予以拒絕。因此，「基本功能」信度 0.5 以上尚可接受，如表 4 所示。

4.3.2 行動電話上網服務項目之集群分析

而依服務項目的四個因素做集群分析，其中集群 II 對「生活資訊」、「附加功能」、

「娛樂功能」與「基本功能」重視程度均較集群 I 高，故集群 II 命名為「生活娛樂型」，集群 I 命名為「實用型」。實用型占 47%，生活娛樂型占 53%，見表 5。

表 4：行動電話上網服務功能之因素分析表（轉軸後）

因素	變數	因素負荷量				信度係數 cronbach's α 值
		1	2	3	4	
生活 資 訊	訂票服務	0.774	0.136	-0.007	0.108	0.8946
	醫療查詢	0.741	0.138	0.138	0.063	
	預約服務	0.677	0.106	0.183	0.166	
	學習服務	0.647	0.434	-0.003	-0.051	
	乘車服務	0.639	0.032	0.080	0.218	
	就業服務	0.634	0.147	0.309	-0.130	
	行動銀行	0.621	0.161	0.176	-0.095	
	折價下載	0.618	0.158	0.186	0.137	
	交通資訊	0.614	0.243	0.250	0.056	
	救援服務	0.613	-0.145	-0.004	0.303	
附 加 功 能	新聞資訊	0.567	0.352	0.127	-0.168	0.8357
	收發郵件	0.480	0.175	0.368	0.276	
	星座占卜	0.034	0.834	0.299	0.107	
	心理測驗	0.057	0.830	0.283	0.102	
	料理資訊	0.443	0.627	0.145	-0.006	
娛 樂 功 能	上網購物	0.493	0.598	0.105	0.103	0.8019
	樂透服務	0.328	0.492	0.265	-0.259	
	線上電玩	0.058	0.067	0.852	0.115	
	娛樂資訊	0.239	0.200	0.752	0.010	
基 本 功 能	聯誼交友	0.122	0.332	0.646	-0.111	0.5338
	電子書	0.315	0.336	0.642	-0.009	
	簡訊收發	0.196	-0.085	-0.010	0.799	0.5338
	鈴聲下載	0.101	0.413	0.177	0.636	
	特徵值	8.337	2.410	1.433	1.242	整體信度 0.9162
	解釋變異量%	36.246	10.480	6.230	5.401	
	累積解釋變異量%		58.358			

表 5：集群在服務項目因素的平均值的差異

服務項目因素	集群 I	集群 II	t 值	顯著性
生活資訊	3.018	3.735	-11.568	0.000**
附加功能	2.166	3.210	-16.316	0.000**
娛樂功能	2.198	3.338	16.597	0.000**
基本功能	3.500	4.110	-8.507	0.000**

* P<0.05 ** P<0.01

4.4 行動電話上網便利性之因素分析

在進行行動電話上網便利性因素分析之前，便利性各變數觀察值之間相關性的檢定，Bartlett 球體檢定法所得到的卡方值為 3850.510，相對應之 P 值為 0.000，表示至少有些變數之間有顯著的相關性；在抽樣適當性衡量方面，求得 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 係數值為 0.940，值得進一步進行因素分析。主要成份分析法進行因素萃取，萃取出二個因素，共可解釋的變異量為 60.935%。直交轉軸法中之最大變異法進行轉軸，調整因素負荷量，二因素依表 6 轉軸後的因素負荷量矩陣予以命名，二個因素分別命名為「隨時隨地可使用多元服務」、「輕薄短小」等因素。而因素分析所萃取出之二個因素信度分析的 cronbach's α 值皆大於 0.8 以上。如表 6 所示。

4.5 不同集群、不同人口統計變數在服務項目與便利性之差異分析

二集群在服務項目與便利性如表 5、表 7 所示，皆有顯著差異。「生活娛樂型」對「生活資訊」、「附加功能」、「娛樂功能」、「基本功能」及「隨時隨地使用多元服務」與「輕薄短小」的便利性較為重視，尤其便利性平均值在 4 以上，呈現重視程度以上。

表 6：行動電話上網便利性之因素分析表（轉軸後）

因素	變數	因素負荷量		信度係數 cronbach's α 值
		1	2	
隨時隨地使用多元服務	手機購物可直接扣帳	0.821	0.110	0.9069
	專屬密碼支付貨款	0.802	0.141	
	手機購物付款多元化	0.722	0.182	
	直接提供所在地的服務	0.649	0.442	
	假日交易查詢服務	0.611	0.521	
	24 小時上網查詢	0.596	0.540	
	隨時網路連線	0.588	0.316	
	服務地點不受限制	0.568	0.528	
	縮短找尋時間	0.547	0.541	
輕薄短小	隨身攜帶	0.009	0.830	0.8789
	體積輕薄短小	0.166	0.792	
	操作簡單	0.400	0.647	
	縮短找尋時間	0.567	0.593	
	上網地點不受限制	0.563	0.580	
	隨時進行溝通	0.437	0.544	
	及時及地提供服務	0.530	0.532	
特徵值		8.518	1.231	整體信度 0.9401
解釋變異量%		53.240	7.695	
累積解釋變異量%	60.935			

表 7：集群在便利性平均值的差異

便利性因素	集群 I	集群 II	t 值	顯著性
	實用型	生活娛樂型		
隨時隨地使用多元服務	3.379	3.890	-6.946	0.000**
輕薄短小	3.669	4.127	-6.545	0.000**

* P<0.05 ** P<0.01

不同人口統計變數在服務項目與便利性的差異的檢定如表 8 所示，在性別方面只有「附加功能」、「基本功能」沒有顯著差異，其他皆有顯著差異。而男生對「娛樂功能」重視程度高於女生，其他如「生活資訊」、「隨時隨地使用多元服務」、「輕薄短小」便利性皆是女生較為重視，見表 9 所示，尤其是女生偏

好「輕薄短小」的便利性，其平均值在 4，為重視程度以上。而年齡在「附加功能」、「基本功能」沒有顯著差異，其餘皆有顯著差異。受訪者以 17-20 歲（低年級）與 21-25 歲（高年級）居多，以此兩類來分析，高年級生對「生活資訊」、「隨時隨地使用多元服務」、「輕薄短小」的便利偏好較高，而低年級則較偏好「娛樂功能」。在系別方面只有「娛樂功能」有顯著差異，尤其以商學院的學生對「娛樂功能」偏好最高。在零用金與使用經驗方面則皆無顯著差異。

表 8：人口變數在服務項目與便利性之差異

	性別	年齡	系別	零用金	使用經驗
生活資訊	0.003**	0.006**	0.125	0.224	0.245
附加功能	0.403	0.308	0.088	0.474	0.136
娛樂功能	0.026*	0.032*	0.001**	0.277	0.409
基本功能	0.051	0.163	0.469	0.430	0.957
隨時隨地使用多元服務	0.022*	0.002**	0.551	0.160	0.489
輕薄短小	0.001*	0.006**	0.626	0.078	0.228

* P<0.05 ** P<0.01

表 9：性別、年齡、系別在服務項目與便利性有顯著差異之平均值

	性別		年齡		系別	娛樂功能
	男	女	17-20 歲	21-25 歲	娛樂功能	
生活資訊	3.28	3.49	3.27	3.55	資管	2.67
娛樂功能	2.91	2.71	2.81	2.78	商學	3.12
基本功能					工學	2.52
隨時隨地使用多元服務	3.54	3.73	3.50	3.83	其他	2.95
輕薄短小	3.77	4.02	3.78	4.07		

4.6 服務項目與便利性之相關分析

由服務項目的四個因素，「生活資訊」、「附加功能」、「娛樂功能」、「基本功能」，與便利性兩個因素，「隨時隨地可使用多元服務」、「輕薄短小」，利用典型相關分析，進一步了解兩構面間互動的情形。由表 10 及圖 1 顯示有二組典型相關產生，分別為典型因素 X_1 、 3_1 與 X_2 、 3_2 二組的典型相關，第一組典型相關係數為 0.692，顯示大專生若愈重視「生活資訊」及「附加功能」、「娛樂功能」、「基本功能」則會同時也重視「隨時隨地使用多元服務」及「輕薄短小」的便利，

而第二組典型相關係數為 0.227，顯示愈不重視「附加功能」及愈重視「基本功能」則也愈重視「輕薄短小」的便利性。

表 10：服務項目與便利性典型相關分析摘要表

服務項目	典型因素		便利性	典型因素	
	X ₁	X ₂		3 ₁	3 ₂
生活資訊	0.984	-0.164	隨時隨地使用多元服務	0.982	-0.189
附加功能	0.597	-0.314			
娛樂功能	0.530	0.028	輕薄短小	0.919	0.394
基本功能	0.479	0.801			
抽出變異數百分比	0.460	0.192	0.904		0.096
重疊	0.221	0.099	0.433		0.005
ρ^2	0.479	0.052			
ρ	0.692	0.227			

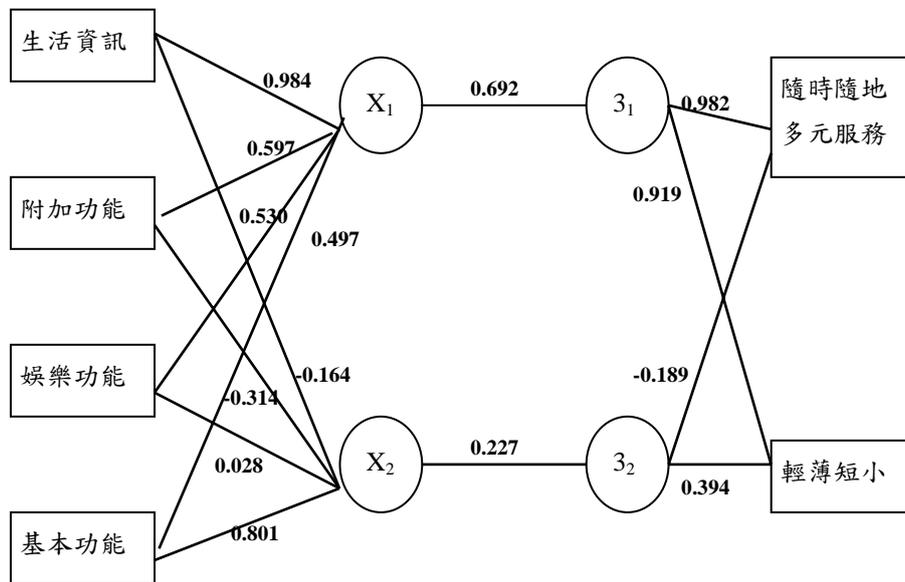


圖 1：典型相關分析圖

4.7 便利性對上網購買意願的影響

以便利性兩個因素為自變數對上網購買意願的迴歸分析中，F 值為 53.92 達顯著狀況，如表 11 所示。便利性以「隨時隨地使用多元服務」的便利對上網購買意願有顯著的影響 ($b=0.497$ ， $p<0.01$)，而另一便利性因素「輕薄短小」則對上網購買意願沒有影響 ($b=0.172$ ， $p=0.139$)。因此，隨時提供多元服務的便利性是促成消費者上網購買的重要因素。行動電話業者應針對此特點，發展出能隨時隨地提供符合行動電話使用者不同需求的多元服務。

表 11：便利性對上網購買意願之影響

便利性	迴歸係數	t 值	顯著性
常數	0.561	2.164	0.031**
隨時隨地使用多元服務	0.497	4.540	0.000**
輕薄短小	0.172	1.485	0.139
R ²	0.227		
F	53.920		0.000**

* $P<0.05$ ** $P<0.01$

5 結論與建議

5.1 研究結果

行動電話透過網路隨時隨地得到所需的資訊與服務，帶給消費者前所未有的便利性。本研究針對上網服務項目、便利性及上網購買意願來探討，結果顯示，(1) 「救援服務」、「簡訊收發」為大專學生最受重視的服務項目，由此可知大專生在外求學很注重自身的安全，尤其是女孩子，行動電話的救援服務可以成為隨身的保護。而大專生經濟能力有限的情況下，簡訊收發費率較低，學生時間多，互傳簡訊有趣又能傳達情感與創意，是年輕學生很流行的表達方式。在便利性方面以「隨身攜帶」、「輕薄短小」最受重視，年輕人重視外表的時髦的追求，行動電話外觀輕薄短小，方便隨身攜帶，能表現夠炫、夠酷的個人風格。(2) 本研究以服務項目的重視程度，分成「實用型」與「生活娛樂型」兩個集群，兩集群在「生活資訊」、「附加功能」、「娛樂功能」、「基本功能」及「隨時隨地使用多元服務」、「輕薄短小」皆有顯著差異，「生活娛樂型」重視各種服務

項目因素，尤其偏好「隨時隨地能夠使用多元服務」及「輕薄短小」的便利性。因此，假設 H₁：不同集群對便利性沒有差異，不成立。行動電話網路業者可根據兩集群不同的偏好來設計顧客的需求，區隔出兩個市場來提供行銷的服務。

(3) 人口統計變數在服務項目與便利性的差異方面，男生及低年級學生較偏好「娛樂功能」，喜歡透過行動電話上網，隨時無聊可以玩線上遊戲。而女生及高年級學生則偏好「生活資訊」服務及「隨時隨地使用多元服務」、「輕薄短小」的便利性，顯示女生與高年級生較注重生活品味，外表衣著美觀的搭配，小巧手機可帶來美感，隨時隨地的多元服務節省時間的規劃，成熟地處理事務迅速又有效率，因此，假設 H_{2a}：人口統計變數對服務項目沒有差異與 H_{2b}：人口統計變數對便利性沒有差異，不成立，此與 Rautiainen (2001) 的研究發現，行動電話在性別角色存在差異，男生較熱衷於無線通訊科技的創新上，而女生則較重視溝通的價值，有所契合。

(4) 在服務項目與便利性的相關方面，愈重視「生活資訊」、「附加功能」、「娛樂功能」、「基本功能」的服務項目則會愈重視「隨時隨地使用多元服務」、「輕薄短小」的便利性，而愈不重視「附加功能」而愈重視「基本功能」，則愈重視「輕薄短小」的便利。因此，假設 H₃：服務項目與便利性沒有相關，不成立。

(5) 「隨時隨地使用多元服務」對上網購買意願有顯著正向的影響。因此，假設 H₄：便利性對上網購買意願沒有影響，不成立。行動電話網路業者隨時隨地提供給消費者多元的服務，是促成消費者購買的重要因素。因此，業者宜朝此方向努力，針對即時提供多元便利的服務能更符合消費者的需求。

5.2 行銷實務建議

行動商務仍屬於新興市場，市場區隔化策略十分重要，Kotler (2000)認為市場是由購買者組成的，而購買者在許多方面皆有差異，因此市場可依許多方式來區隔，本研究針對行動電話上網服務項目的重視程度來分成「實用型」及「生活娛樂型」，行銷管理者可根據此兩型市場區隔的消費者，對上網服務項目偏好的特質來設計無線網路服務的提供，進而了解年輕消費者行動電話上網的動機與需求，以作為業界從事行動商務市場時，釋義其目標消費群的指引，或是給予現階段行動商務經營者在調整其市場定位的重要參考。而本研究結果顯示行動上網便利性的特性身受消費者的偏好，因此業者要善於利用此產業的優勢，在技術與服務研發以提供更多的便利，為顧客創造最大價值並提高顧客滿意。

5.3 研究限制與未來研究建議

(1) 本研究認為行動電話上網尚未普及，新產品科技服務的早期採用者，應屬於對上網有既定能力及行動電話使用率高的大學生為抽樣對象。但以同質性較高的大學生為對象採便利抽樣，來推論年輕消費者行動電話上網服務與便利性有所偏差，樣本的代表性較受質疑。未來應可擴大抽樣範圍至不同層級的年輕族群，甚至到各年齡層的一般大眾消費者。

(2) 行動商務市場未來具有潛力，但過去卻少有對行動商務消費者行為的相關研究，一般消費者對於行動電話上網服務仍然不太熟悉。故本研究受訪者在假設的情境下完成，問卷前提是假設行動電話上網已普遍使用，並排除費率過高、傳輸速度太慢等因素。此假設與目前行動電話上網費率仍偏高、傳輸速度未達滿意的狀況有些差距。本研究已力求各項客觀條件之完善與真實，但仍無法完全排除真實與虛擬之間的差距，未來行動通訊技術的克服可以解決本研究的這個限制。

(3) 在便利性的特性變項方面，本研究所考慮的行動電話上網便利因素可能無法涵蓋所有的便利性特質，因此除了本研究所提因素之外，未來可擴大納入其他客觀影響因素使便利性研究更加完備。

參考文獻

- 林希展、陳怡潔、林婷婷 (2001)，台灣大學生行動電話之使用與滿足研究——以台北大學、交通大學兩校為例，七屆「台灣區網際網路研討會」，臺灣學術網路 (TANET)。
- 張素璇 (1999)，大哥大為什麼流行，《天下雜誌》，222，68-74。
- Aaker, J. L. and P. Williams, (1998), "Empathy Versus Pride: The Influence of Emotional Appeals Across Cultures," *Journal of Consumer Research*, 5, 241-261.
- Anderson, E. W. and S. M. Shugan, (1991), "Repositioning for Changing Preferences: The Case of Beef Versus Poultry," *Journal of Consumer Research*, 18, 219-232.
- Anderson, W. T. Jr., (1972), "Convenience Orientation and Consumption Behavior," *Journal of Retailing*, 48, 49-71.
- Baker, J. and M. Cameron, (1996), "The Effects of the Service Environment on

- Affect and Consumer Perception of Waiting Time: An integrative review and research propositions,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 24, 338-349.
- Baker J., D. Grewal and A. Parasuraman, (1994), “The Influence of Store Environment on Quality Inferences and Store Image,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22, 328-339.
- Bergada, M., (1990), “The Role of Time in the Action of the Consumer,” *Journal of Consumer Research*, 17, 289-302.
- Berry, L. L., (2000), “Cultivating Service Brand Equity,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28, 128-137.
- Berry, L. L., K. Seiders and D. Grewal, (2002), “Understanding Service Convenience,” *Journal of Marketing*, 66, 1-17.
- Bitner, M., (1992), “Servicescapes: The Impact of Physical Surroundings on Consumers and Employees,” *Journal of Marketing*, 56, 57-71.
- Bitner, M. J., S. W. Brown and M. L. Meuter, (2000), “Technology Infusion in Service Encounters,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28, 138-149.
- Brown, L. G., (1989), “The Strategic and Tactical Implications of Convenience in Consumer Product Marketing,” *Journal of Consumer Marketing*, 6, 13-19.
- Brucks, M., (1985), “The Effect of Product Class Knowledge on Information Search Behavior,” *Journal of Consumer Research*, 12, 1-16.
- Carmon, Z., J. G. Shanthikumar and T. F. Carmon, (1995), “A Psychological Perspective on Service Segmentation Models: The Significance of Accounting for Consumers’ Perceptions of Waiting and Service,” *Management Science*, 41, 1806-1815.
- Charlton, A. and C. Bates, (2000), “Decline in Teenage Smoking with Rise in Mobile Phone Ownership: Hypothesis, Letters,” *British Medical Journal*, 321, 1155-1161.
- Cuieford, J. P., (1965), *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, 4th Edition, New York: McGraw Hill.
- Dabholkar, P. A., (1996), “Consumer Evaluations of New Technology-Based Self-Service Options: An Investigation of Alternative Models of Service Quality,” *International Journal of Research in Marketing*, 13, 29-51.

- Etezadi-Amoli, J. and A. F. Farhoomand, (1996), "A Structural Model of End User Computing Satisfaction and User Performance," *Information and Management*, 30, 65-73.
- Frolick, M. N. and L. Chen, (2004), "Assessing M-Commerce Opportunities," *Information Systems Management*, 21, 53-61.
- Gagliano, K. B. and J. Hathcote, (1994), "Customer Expectations and Perceptions of Service Quality in Retail Apparel Specialty Stores," *Journal of Services Marketing*, 8, 60-69.
- Gehrt, K. C. and L. J. Yale, (1993), "The Dimensionality of the Convenience Phenomenon: A Qualitative Reexamination," *Journal of Business and Psychology*, 8, 163-180.
- Gross, B. L. and J. N. Sheth, (1989), "Time-Oriented Advertising: A Content Analysis of United States Magazine Advertising 1890-1988," *Journal of Marketing*, 53, 76-83.
- Houston, M. B., L. A. Bettencourt and S. Wenger, (1998), "The Relationship between Waiting in a Service Queue and Evaluations of Service Quality," *Psychology and Marketing*, 15, 735-753.
- Hui, M. K. and D. K. Tse, (1996), "What to Tell Consumers in Waits of Different Lengths," *Journal of Marketing*, 60, 81-90.
- Hui, M. K., M. V. Thakor and R. Gill, (1998), "The Effect of Delay Type and Service Stage on Consumers' Reactions to Waiting," *Journal of Consumer Research*, 24, 469-479.
- Jimenez, H., (2002), "B2C E-Gaining Foothold," *Business World*.
- Johnson, T., (2002), "Project Canned," *Communications International*, February, 14.
- Kerlinger, F. N., (1986), *Foundations of behavioral research*, 3rd Edition, New York: McGraw-Hill.
- Kotler, P., (2000), *Marketing Management: Analysis, Planning Implementation and Control*, 10th ed., Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Kumar, P., M. U. Kalwani and M. Dada, (1997), "The Impact of Waiting Time Guarantees on Consumer Waiting Experiences," *Marketing Science*, 16, 295-314.
- Lam, K., S. Chung, M. Gu and J. Sun, (2003), "Lightweight Security for Mobile Commerce Transactions," *Computer Communication*, 26, 2052-2060.

- Landy, P. J., H. Rastegary, J. Thayer and C. Colvin, (1991), "Time Urgency: The Construct and Its Measurement," *Journal of Applied Psychology*, 76, 644-657.
- Leclerc, F., B. H. Schmitt and L. Dube, (1995), "Waiting Time and Decision Making: Is Time like Money?" *Journal of Consumer Research*, 22, 110-119.
- Leung, K. and J. Antypas, (2001), "Improving Returns on M-Commerce Investments," *Journal of Business Strategy*, 22, 12-16.
- Leung, L. and R. Wei, (1998), "The Gratifications of Pager Use: Sociability, Information-Seeking, Entertainment, Utility, and Fashion and Status," *Telematics and Informatics*, 15, 253-264.
- Leung, L. and R. Wei, (1999), "Who Are the Mobile Have-Nots? Influences and Consequences," *New Media and Society*, 1, 209-226.
- Luqmani, M., U. Yavas and Z. A. Quraeshi, (1994), "A Convenience-Oriented Approach to Country Segmentation: Implications for Global Marketing Strategies," *Journal of Consumer Marketing*, 11, 29-40.
- Meuter, M. L., A. L. Ostrom, R. I. Roundtree and M. J. Bitner, (2000), "Self-Service Technologies: Understanding Customer Satisfaction with Technology-Based Service Encounters," *Journal of Marketing*, 64, 50-64.
- Nickols, S. Y. and K. D. Fox, (1983), "Buying Time and Saving Time: Strategies for Managing Household Production," *Journal of Consumer Research*, 10, 197-208.
- Ng-Kruelle, G., P. A. Swatman, D. S. Rebme and J. F. Hampe, (2002), "The Price of Convenience: Privacy and Mobile Commerce," *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 3, 273-285.
- Nunnally, J.C., (1978), *Psychometric Theory*, New York: McGraw-Hill.
- Osuna, E. E., (1985), "The Psychological Cost of Waiting," *Journal of Mathematical Psychology*, 29, 82-105.
- Palvia, P. C., (1996), "A Model and Instrument for Measuring Small Business User Satisfaction with Information Technology," *Information and Management*, 31, 151-163.
- Pruyn, A. and A. Smidts, (1998), "Effects of Waiting on the Satisfaction with the Service: Beyond Objective Time Measures," *International Journal of Research in Marketing*, 15, 321-334.
- Rautiainen, P., (2001), "The Role of Mobile Communication in the Social Networks

- of Finnish Teenagers,” Paper presented at *Machines That Become Us Conference*, April 18-19, New Jersey: Rutgers University.
- Smith, B., (2002), “Under the Radar: Wireless Internet,” *Reed Business Information*, August.
- Solomon, M. R., (1986), “The Missing Link: Surrogate Consumers in the Marketing Chain,” *Journal of Marketing*, 50, 208-218.
- Taylor, M. B., (1981), “Product Involvement and Brand Commitment,” *Journal of Advertising Research*, 21, 51-56.
- Thayer, G., (2002), “M-Commerce: Long Trek to the Promised Land,” *Pen Computing*, 9, 17.
- Ware, L. C., (2002), “Wireless Update-Slow and Steady Progress,” *CIO Research Reports*, September 30.
- Whitt, W., (1999), “Improving Service by Informing Customers about Anticipated Delays,” *Management Science*, 45, 192-207.
- Yale, L. and A. VenKatseh, (1986), “Toward the Construct of Convenience in Consumer Research,” *Advances in Consumer Research*, 13, 403-408.

An Empirical Study of the Convenience of Mobile Phones

Su-Fang Lee

*Department of Business Administration, Overseas Chinese Institute of Technology,
Taiwan*

Wen-Jang Kenny Jih

*Department of Computer Information Systems, Middle Tennessee State University,
U.S.A.*

Wireless communications technology has rapidly made its way into most people's daily life in Taiwan. This study surveyed 400 college students in the Taichung region to investigate the relationship between Internet services and convenience features of mobile phones. The results showed that there were two distinct segments among cellular phone consumers—the pragmatic and the hedonic. The hedonic consumers preferred the availability of general information and entertainment services, valuing in particular the ability to access a wide variety of services with small and light-weight wireless devices. In contrast, the pragmatic consumers were function-minded; they valued basic and value-added functions of the cellular phones. Significant differences in demographic data were also found with regard to service and convenience features. Willingness to shop with cellular phones was positively associated with easy access to a wide variety of services anytime and anywhere and the cellular phone's small size and light weight.

Keywords: e-commerce, internet, convenience, mobile commerce