

一般論文

重建使用創新性、使用擴散 與創新採用意圖關係之實證研究

胡婉玲、蔡明宏*

智慧藏

* 胡婉玲為民視新聞部經理，E-mail: annehu@mail2000.com.tw
蔡明宏為中央大學企業管理學系副教授，聯絡地址：(32001) 桃園縣中壢市五權里
2鄰中大路300號

摘要

物品使用階段的人格創新性，因能具體延伸創新擴散，並帶動下一階段的採用創新，近來成為採用後創新擴散（post-adoption innovation diffusion）研究的重要課題。本研究援引創造力組成理論，重新解構 Price & Ridgway（1983）提出的「使用創新性」，以甫由 2G 飽和市場跨入 3G 世代之電信服務業使用者為實證對象，經線性結構方程式分析，證實使用創新性乃「好奇心」與「創造力技能」兩異質構念的組合。此二者對使用擴散與創新採用意圖展現不同效果：好奇心乃關鍵因子，直接驅動創新採用意圖，並促使個人展現創造力技能，而創造力技能則與使用擴散具顯著正向關聯。

關鍵詞：好奇心、使用率、使用多元性、創造力技能、創新採用意圖



壹、緒論

人格特質的創新性 (innovativeness) 近年來成為研究使用者行為的重要變數，乃因創新性能顯著區別使用者對物品態度與使用行為。早期學術研究大多集中在產品擴散過程中使用者採納階段 (adoption) 的創新性 (Rogers, 1995; Rogers & Shoemaker, 1971; Schiffman & Kanuk, 2000)，忽略許多民眾在採納某產品後並未實際使用，或者許多營運模式 (business models) 是在民眾採納後 (post-adoption)、且進入使用階段 (usage) 方才啟動，例如電視頻道商的節目提供、電信服務業的服務項目等。學者 Price & Ridgway (1983) 首度發表人類的人格創新性時指出，除了採用 (adoptive) 創新性與模仿 (vicarious) 創新性之外，還應包含一種外顯於使用物品狀況的「使用創新性」(use innovativeness, UI)，並定義「使用創新性」為一種會採取新穎方式使用物品、或以多種不同方法來使用物品的人格特質。此論點近來逐漸獲重視，學界亦開始主張：未考慮使用者之前，物品只是一個獨立物件，無法產生意義，當物品與使用者發生交互關係時，方具意義 (Baldwin, Hienert, & von Hippel, 2006; Rosenthal & Capper, 2006)，此論點即凸顯人格創新性中「使用創新性」的重要性。

相對於能夠影響整個人類文明的大型創造力表現而言，使用創新性僅是存在於一般人日常生活當中的小型創造力，然而，各種小型創造力如若能夠結合社會場域的運用，例如廠商的新產品研發單位，則使用創新性將有助於新產品開發或導入 (Olson & Bakke, 2001; Franke & Piller, 2004)。

過去的研究指出，領先使用者 (lead users) 無論在導入新產品或是開發新用途上，都起了非常重要的帶頭作用，他們對物品以及使用規則的創新，具有非常重要的影響力，廠商如果能及時掌握領先使用者社群，並且從中吸收創意，即很有可能借力使力，引爆大量使用 (Morrison, Roberts, & von Hippel, 2000; Lilien, Morrison, Searls, Sonnack, & von

Hippel, 2002)。因為領先使用者一方面引領風潮，另一方面也會自行修改、微調產品，以鑲嵌入自己的生活脈絡中；而拜現代溝通管道暢通之賜，這些非常微小的使用者創作，逐漸有機會匯流至廠商的創新活動當中，廠商如果能及時掌握領先使用者社群所提供的訊息，並且從中吸收創意，發展互補性產品線，促進產品線的創新，則可進一步開發出更吸引大眾的產品（von Hippel, 1986；Franke, von Hippel, & Schreier, 2006；Piller & Walcher, 2006）。事實上，不僅物品創新可能來自領先使用者的創作累積，使用者對使用物品的創造力表現，亦會使其進入下階段採用創新物的心理準備，而易於採用新科技。

Price & Ridgway (1983) 提出的 UI，雖然可以成為連結人類創新性與物品使用狀況之間的重要研究構念，不過，學界後續以微波爐、電腦、錄放影機、食物處理器、照相機等物品，來檢證 UI 對使用者使用物品行為的影響，卻出現效果不一的反應，例如對使用率與使用多元性兩者皆為顯著影響，或只對其中一變項關係顯著（Ram & Jung, 1989；Shih & Venkatesh, 2004）。迥異之實證結果透露出非常有趣的學理缺口，本文可以合理推測：除了物品本身使用功能多寡不同與使用情境差異之外，使用者也可以使用手邊物品的功能，「自行創造」（self-create）出嶄新的功能與情境組合；倘加入考慮使用者「自行創造」的面向，則過去實證研究固著於廠商給定的物品功能以及使用情境之缺失，必顯露無遺。未來顯然需要修正此一前提，讓使用者「自行創造」的構面能發揮作用。要言之，在研究設計上，值得考慮 UI 包含異質構念的組合，這種來自使用者的好奇心以及探究行動，會對其他變項產生相異之影響效果。

創造力研究大師 Amabile (1986, 1997) 累積多次實證結果，提出著名的創造力組成理論（componential theory of creativity），主張個人創造力是由創造力技能（creativity skills）與內在動機（intrinsic motivation）——尤其是好奇心（curiosity）以及專業才能（expertise）——所共同組成；她指出，創造力技能決定一個人是否有表現的能力，而好奇心

(內在動機)則決定了這個人會否去表現,且能否驅動創造力技能,亦即好奇心影響行為意圖,也影響創造力技能。Amabile的主張不僅佐證好奇心與創造力技能之異質性,本文亦可據此推論;好奇心與創造力技能理應對現階段的使用擴散,與對下階段的創新採用意圖,展現不同之影響效果。因為使用現代科技產品除了需要使用者的的好奇心之外,往往也需要某程度的物品操作能力,否則徒有好奇心而無能力操作,恐尚不足以影響造成使用擴散;另一方面,好奇心愈強,確實愈能接受創新(Reio & Callahan, 2004),而創造力技能愈強,則愈能對現有物品發展新用途以滿足需求,也愈可能延長該物品的生命週期,反不利於採用創新(Hoyer & MacInneis, 2001)。

本研究初步檢視 Price & Ridgway (1983) 的 UI 構面,認為其中已包含好奇心與創造力技能兩項構念,且基於二構念在反應「迎新」與「留舊」之效果應具差異,因此主張不宜將 UI 視為單一構面,而擬藉檢驗好奇心與創造力技能對產品使用擴散、採用創新意圖之影響,釐清好奇心對創造力技能之因果關係與差異性。

本研究以台灣提供服務項目眾多、甫由 2G 飽和市場跨入 3G 世代之電信服務產業為實證對象,採實地調查研究法,對台灣地區 2G 行動電信產業使用者進行區域、性別、年齡三維配額抽樣,並執行線性結構模型分析,比較「模式一: UI 作為單一外衍變項」與「模式二: 區分好奇心、創造力技能構念」的差異,以佐證本研究主張。

本研究所欲探討問題包括:

- (1) 重建使用者之 UI 的構念效度,檢證 UI 乃創造力技能與好奇心的組合展現。
- (2) 探究好奇心與創造力技能對現有物品使用擴散(使用率與使用多元性)之影響,驗證是否對使用率與使用多元性產生不同效果。
- (3) 探究好奇心與創造力技能對採用新階段創新物意圖之影響,檢驗兩者之差異效果。

貳、理論基礎

一、人格創新性

(一) 使用創新性

Hirschman (1980) 首先提出使用者的創新性除會表現在物品採用作為行為上，也應包括物品使用 (use) 的創新；惟其將使用創新性界定在行為表現層次，而非人格層次。

Price & Ridgway (1983) 則將 UI 界定在人格層次，並指出 UI 組合成分包括：(1) 好奇心；(2) 不怕嘗試新事物的承擔風險偏好 (risk-taking preferences)；(3) 願解決問題的自願簡化性 (voluntary simplicity)；(4) 多種方式使用之偏好與傾向 (preferences/propensity for multiple use)；(5) 創造性地重新使用物品之偏好與傾向 (preferences/propensity for creative reuse)。兩位學者後來還進一步將 UI 定位在人格創新性之下，視為介於人格與行為之間，一種能外顯於行為層次、較易被觀察到的次級人格特質 (secondary traits)，與採用創新性、模仿創新性並列，以凸顯 UI 的重要性 (Ridgway & Price, 1994)。

UI 量表經兩次實證檢驗，對使用者的使用率 (rate of use) 與使用多元性 (variety of use) 之效果不一，不過這些研究均主張人格創新性對使用多元性的影響力較大 (Ram & Jung, 1989; Shih & Venkatesh, 2004)。推敲 Price & Ridgway (1983) 提出的 UI，實為滿足好奇心與探索新穎解題途徑的組合。五構面中，好奇心與承擔風險偏好二項皆具有嘗試新物品之意圖傾向 (Hirschman, 1980)，惟大眾消費性科技產品較無傷害性風險之虞，且現代法規對消費者權益的保障，亦降低了使用者的財務風險損失，故只需承擔低度風險損失的使用者會更有好奇心、更能追求新穎性。至於以既有物品解決問題、創造性地重複使用、多用途地使用既有物品等項，則皆為創造性技能的特質，且聚焦於對當前物品之發揮。由此可見，UI 實則包含好奇心與創造力技能二構念。

再者，依據 Amabile (1986, 1997) 的創造力組成理論觀點，個體創造力包含三個要素，其一是展現技巧純熟度的專業才能，其二是能發現問題且設法解決問題所需要的創造力技能，其三是驅動創造行為的內在動機；其中好奇心作為一種內在動機，尤其能驅動並強化創造力技能 (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron, 1996; Amabile, 1997)。將此理論投射在現代 3C 消費性科技產品上，可發現 3C 科技產品多朝操作簡易之友善介面設計，廠商確實會儘可能化科技專業障礙於無形，以利大眾接受，如此一來，一般大眾使用這類產品所需負荷的科技專業技能門檻降到最低，也讓驅動創造行為的好奇心與創造力技能得以暢行發揮。因此 Amabile (1997) 之論點乃呼應：在大眾 3C 科技產品的使用創新範疇中，使用者所展現的創新，實為好奇心與創造力技能之結合，且好奇心與創造力技能之間應具某程度的關聯。

(二) 好奇心

好奇心被視為重要的內在動機，以兩種方式呈現。其一，它是一種由觀念衝突或不確定感所引起的情緒激發狀態，這種會隨情境變動的心理狀態，常引動資訊需求以及學習動機 (Fazio, Herr, & Powell, 1992; Loewenstein, 1994)，假如搭配適當的線索，好奇心有可能被誘導為目標取向的資訊搜尋活動，以達成適應力優勢 (Frijda, 1994; Reio & Callahan, 2004)。其二，視好奇心為一種人格特質，同時兼具情緒與認知的特性 (Boyle, 1983; Clore, Ortony, & Foss, 1987; Frijda, 1994)，這種較為持久的人格特質會觸動個體的學習動機以及資訊蒐集的行為 (Izard, 2002)。因此，可以合理的推論，好奇心愈高的人，也會更長期地關注多方面的事物發展 (Menon & Soman, 2002)。

(三) 創造力技能

創造力技能指終究能產生前所未有的新穎性所需要之能力，例如，建立理解問題的新角度、發展探索事情的新技巧 (直覺、水平思考、聯想、組合等)，與個人的獨立性、風險承擔傾向有關 (Amabile, 1997)

。過去的研究亦指出，透過親身操作去發現前所未有的想法，是增強創造力非常重要的途徑（Finke, Ward, & Smith, 1992），存在於真實世界的問題，通常不那麼明確，也不那麼具體，創造力技能就在於發現並定義一個非預定的想法或非設想中問題的過程（Okuda, Runco, & Berger, 1991；Kay, 1994）；早期研究常忽略創造力在求解問題方面的展現，近來的研究相繼指出，發現問題的技巧搭配解決問題的能力，對創作產生非常重要的功能（Cropley, 1992；Gardner, 1993；Csikszentmihalyi, 1996）。Amabile（1986）所提出的創造力三元說，即包括創造力技能、專業才能與內在動機，並且三者缺一不可；據此理論基礎，本文指稱之創造力技能已內含專業才能的運用。

二、使用擴散

（一）使用擴散之意涵

Rogers & Shoemaker（1971）提出「創新擴散」理論，造就後續學界對新科技「採用」之豐富研究成果，然而學界亦相繼主張應延伸創新擴散研究及於使用者的物品使用狀況，因為新產品被採用程度，只能反應新產品擴散的一部分事實，況且科技創新的擴散速度，亦取決於使用者發展新知識或新經驗模式的能力，尤其消費性科技產品會因產品功能數量與使用者使用習性各異，使得擴散的軌跡與時間規模延長（Golder & Tellis, 1998；Lewis & Seibold, 1993）。Shih & Venkatesh（2004）因此提出採用後的使用擴散模式（use-diffusion model, UD），並以使用多元性與使用率來衡量之。

（二）使用率與使用多元性

早期對於物品使用的研究，大多以使用率或使用量作為衡量的單一依據。而後隨著科技演進，科技性產品功能不斷提升，展現其物品的複雜性與多用途功能，使得只採取單一衡量標準，已無法充分呈現使用狀況。近來，同時以使用率與使用多元性來衡量研究物品被使用的深度與

廣度，則成爲學術主流（Dutton, Kovaric, & Steinfield, 1985；Gatignon & Robertson, 1985；Zaichkowsky, 1985；Shih & Venkatesh, 2004；Ram & Jung, 1989）。

使用率指使用者使用物品的程度，而不論使用者如何使用這項物品，其衡量方式常以使用的總時間多寡或使用次數作爲計算基礎。使用多元性乃指使用者以多少種不同方式來使用物品，其衡量還受到物品本身功能多寡所影響。現代科技產品主要朝向多功能整合、操作簡易化的趨勢開發，因此益發凸顯使用多元性的重要性；在反映物品的使用程度與對市場的影響性方面，使用多元性被認爲比使用率稍微重要些（Shih & Venkatesh, 2004；Ridgway & Price, 1994）。

三、創新採用意圖

創新採用乃指「個別使用者接受創新物」，此爲一新產品創新擴散（diffusion process）歷程中的重要階段（Rogers, 1995），而創新採用意圖即是「使用者接受創新物的意願程度」。就產品技術規格角度而言，由行動電信服務產業 2G 提升至 3G 的產品創新，由於能夠處理圖像、音樂、視訊形式，並且提供網頁瀏覽與電子商務，無異是改變了使用者行爲模式，但改變幅度不大，因此屬於動態連續型創新（dynamically continuous innovation）。從市場導向（market-oriented）觀點判定創新程度，則可分別從上市時間與使用者人數來定義，一般界定在 5% 以內的使用者使用該新產品，或上市三個月之內，稱爲創新物（Schiffman & Kanuk, 2000）。

參、研究架構與假說

過去學術文獻已提出人格 UI 對使用擴散之使用多元性與使用率影響（Hirschman, 1980；Price & Ridgway, 1983, 1994；Ram & Jung, 1989），以及從 UI 經由使用擴散影響接受未來科技傾向之路徑（Shih &

Venkatesh, 2004)。然而，本研究基於主張 UI 為不同構念所組成，因此提出好奇心與創造力技能對使用率、使用多元性，乃至創新採用意圖應導致不同效果之命題，擬重新解構變數關係假說，形成本研究基礎觀念架構（見圖 1）。

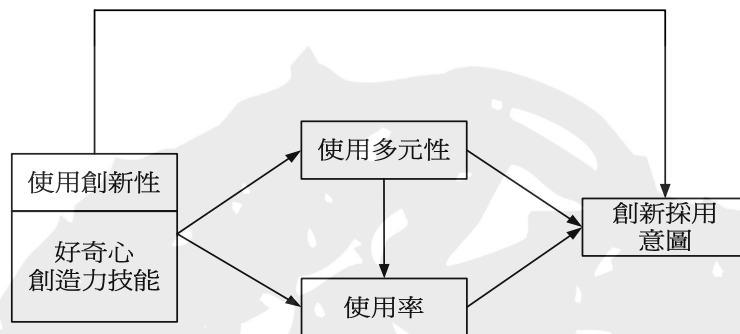


圖 1：本研究觀念架構圖

一、使用創新性路徑

本研究主張 UI 實乃好奇心與創造力技能的組合，其對使用多元性、使用率與創新採用意圖之影響，則應為兩者效果之總和，此亦將於本研究中予以檢驗。

總和過去 Hirschman (1980)、Price & Ridgway (1983, 1994)、Ram & Jung (1989)、Shih & Venkatesh (2004) 等文獻與實證研究結果，UI 對使用多元性的影響較顯著，且物品具備的功能項目愈多，愈能顯現 UI 之正向效果。雖然人格 UI 愈高，不代表對物品某功能的使用時間會愈久，不過，使用項目愈多元、項目數量愈多，則累積的總使用量也會因此受影響，可知 UI 可能因綜合了好奇心與創造力技能二構念效果而直接影響使用率，亦可能是透過使用多元性之中介而間接影響使用率。

至於 UI 對新科技的創新採用意圖，應可獲致正向顯著關係，原因除了 UI 中包含好奇心，可顯著影響創新採用意圖之外，文獻亦佐證：創新物的早期使用者，通常會顯現較不畏懼冒險、勇於新嘗試的特質（Schiffman & Kanuk, 2000）。Wang & Yang（2005）曾對行動電話手機使用者實施實證調查，發現人格創新性（innovativeness）愈高的使用者，只要有新產品出現，比較容易替換原有手機，即使原來的手機功能也還順手好用。因此，本研究提出假說：使用創新人格愈高則創新採用意圖也愈高。

H1：使用創新性正向影響使用多元性。

H2：使用創新性正向影響使用率。

H3：使用創新性正向影響創新採用意圖。

二、好奇心路徑

在各種影響創造力技能的前置因素中，內在動機是最重要、也最直接的影響因子，甚至可以彌補創造力技能之不足，尤其在內在動機／好奇心驅使下，使用者會努力獲致所需要的技能（Amabile, 1997；Ryan & Deci, 2000）。此外，好奇心會引動資訊需求、學習動機以及長期關注多方面的事物發展（Menon & Soman, 2002；Reio & Callahan, 2004），好奇心愈高的使用者，愈會去嘗試各種不同的使用途徑，也因此更關注新產品或者新用途的資訊。不但如此，好奇心高的使用者有可能爲了探索合適的（或下一世代的）新產品，而努力搜尋相關資訊。因此本研究推論使用者好奇心愈強，其創造力技能愈強；而好奇心程度亦正向影響使用者的創新採用意圖。

好奇心會激發搜尋以及探索行爲，但是不至於驅使創作者擴大資訊量（Loewenstein, 1994；Reio & Wiswell, 2000），此可從使用者基於溝通需求而非好奇心高低來決定是否撥接電話或發放簡訊上，獲得合理解釋；另一方面，電信業者提供的線上遊戲、圖鈴下載等個人化特殊加值

項目，使用者仍可能因好奇心而嘗試使用。因此本研究主張好奇心會影響使用多元性，但不直接影響使用率。

H4a：使用者的好奇心正向影響創造力技能。

H4b：使用者的好奇心正向影響對物品使用多元性。

H4c：使用者的好奇心正向影響創新採用意圖。

三、創造力技能路徑

已有相當的研究指出，發現問題與解決問題的技巧，亦即所謂的創造力技能，對創作產生非常重要的功能（Cropley, 1992；Gardner, 1993；Csikszentmihalyi, 1996），因此本研究推論，使用者把玩物品是「用途創新」的重要來源；如果使用者把玩物品的技巧愈純熟，加上適度的好奇心，使用者就愈有可能發現物品在使用上的新問題，並且激發出更多、更新穎的解決途徑，進而更充分、更多用途地使用物品。本研究也進一步主張：使用者表現在物品上的創造力技能愈高，則物品使用多元性會愈大。

另一方面，使用樣式多卻不等於各項目都會使用得久，而此類使用擴散型式（UD pattern）中的非特殊使用者（nonspecialized users），就是能廣泛使用物品但使用率卻不高的族群（Shih & Venkatesh, 2004），因此本研究尚無法論證創造力技能對使用率具有直接效果。

此外，使用者愈能對現有物品發展新用途、新用法，愈能滿足其使用需求，則愈能延長該物品的生命週期（Hoyer & MacInnis, 2001）。值得注意的是，技能熟練度與時間累積呈正相關，因為創造力技能可以藉由學習與技術的練習，來改進認知的彈性與智識的獨立性（Amabile, 1997），那麼也就有可能因為學習與習慣而產生無法逆轉的路徑依賴（David, 1985；Barnes, Gartland, & Stack, 2004），造成行為套牢（behavioral lock-in）而延後嘗試新的產品——即使新產品更好、更新。故本研究擬提出假說：

H5a：使用者的創造力技能正向影響使用多元性。

H5b：使用者的創造力技能負向影響創新採用意圖。

四、使用擴散路徑

使用者實際使用 2G 項目愈多，則累計總使用量會愈大，乃合理推論。然而另一方面，使用項目愈多，也愈可能滿足他對行動電信的需求，並形成慣性而產生行為套牢。況且甫入 3G 世代初期，尚未能產生多數人使用的網路外部性效果，未能察覺 3G 優勢的使用者，就未必有轉換 3G 新世代科技的意圖；此時使用項目愈多的 2G 使用者，更可能因學習型轉換成本（learning switching costs）較高，而愈不願轉換——因為當物品項目使用得愈多，愈需要花心力去比較替代品的特性，亦即為了學習與適應新產品特性，而必須做更多努力（Schmalensee, 1982）。故本研究提出使用多元性愈高，則創新採用意圖愈低之主張：

H6：使用多元性愈高，則使用率愈大。

H7：使用多元性程度負向影響創新採用意圖。

至於使用率，最具體表徵即為每月使用電信服務項目的總費用。在屬於寡佔且用戶數達飽和狀態的 2G 行動電信服務業市場，廠商間五花八門的收費公式，導致價格的同質化，已證實涉及金錢或各種可計算之利益、優惠的財務型轉換成本，不構成使用者跳槽至其他 2G 品牌的障礙（胡婉玲，2006；Kim, Park, & Jeong, 2004），反倒是廠商將行銷目標鎖定新 3G 用戶，採取差別定價（price discrimination），針對通話量愈高者，採折扣愈大、價格愈低的差別定價策略，以吸引大用量客戶。易言之，使用者使用率愈高，優惠的誘因愈大，則其轉換供應商的意圖可能愈大。據此，本研究提出假說：在行動電信服務業中，物品使用率愈高，則使用者轉換 3G 意圖——亦即創新採用意圖愈高。

H8：使用率愈大，則使用者創新採用意圖愈高。

肆、研究設計

本研究採用實地研究之調查研究法，並以紙本問卷方式，透過結構式題項蒐集各變項資料。問卷採用 Likert 六等分尺度，問卷對象限定在 2G 行動電話使用者。

一、變項定義與問卷發展

(一) 使用創新性 UI

Shih & Venkatesh (2004) 於經典管理期刊 *Journal of Marketing* 發表「使用擴散模式」，以家用電腦使用者作為實證對象，檢驗 UI 對 UD 之影響，屬於創新擴散的典型研究。兩位學者乃由 Price & Ridgway (1983) 原始 UI 各子構面中，隨機各抽取一題項，合組精簡版 UI 量表，用以衡量家用電腦使用者之人格特質。

鑑此，本研究採用 Shih & Venkatesh (2004) 之五題量表，作為本研究衡量依據，譯製成中文並修改語意，以符合行動電信服務之使用背景，而後邀集具行動電信服務使用經驗者進行測試與討論（包括三位博士、十五位資訊管理碩士生以及四位傳播從業人士，共二十二人），反覆推敲問卷內容，以確定題項內容適當且語意順暢，符合表面效度。所採用的五題項為：

- (1) 我對使用手機通訊的各種新科技功能，感到興趣、好奇。
- (2) 即使沒有人教我或先看過說明手冊，我也會嘗試使用行動電話各種功能。
- (3) 我會將手機上的基本功能調整成符合我自己的需求。
- (4) 如有任何使用功能的需求，我會先尋求自己的廠商能否供應。
- (5) 我能比大多數人使用更多行動電信門號公司的各種功能。

其中題項(1) 對科技功能感興趣、好奇，以及題項(2) 展現嘗試新用途的傾向，皆符合好奇心意涵，故作為好奇心題項。至於題項(3)、(4)、(5) 檢測使用者以既有物品解決問題、創造性地重複使用、多用途地

使用既有物品之傾向，則符合創造力技能之意涵，故作為創造力技能題項。要言之，Shih & Venkatesh (2004) 所建構的 UI 構念，已被進一步分解成創造力技能與好奇心兩項子構念。

(二) 使用擴散 UD

使用擴散之衡量，乃著眼於行動電話使用者對行動電話服務業所提供的語音通話、行動網路服務等產品之使用率與使用多元性，作為衡量構面。

1. 使用率

本研究以行動電話使用者平均每月使用帳單作為衡量標準。由受測者記錄平均每月帳單金額。

2. 使用多元性

使用多元性乃指使用者使用了多少種行動電信服務公司所提供的服務。本研究由受訪者勾選曾經使用過的項目，所勾選的項目數量加總，即為使用多元程度。

為精確瞭解使用多元性的項目，本研究於 2005 年 9 月 20 日，透過兩階段方式進行資料蒐集。第一階段是蒐集國內各家行動電話門號公司於網站上所公布的各種服務項目；第二階段則以第一階段蒐集之資料為基礎，邀集 16 位行動電信服務重度使用者 (heavy users) 確認服務項目的種類與數量。

兩階段所蒐集的多元性使用行為，經整理，共計 22 項 (見附錄表 A)，再分為基本功能 (撥接)、一般增值與特殊增值三類。各家皆提供之增值項目列為一般增值，非所有業者皆提供之增值項目則歸於特殊增值服務。

(三) 創新採用意圖

3G 科技被視為有別於 2G 世代的動態連續型創新。本研究調查執行時間，正值 3G 在台推行上市的 2005 年 10 月，從上市時間與採用人

數不及 5% 的標準判斷 (Schiffman & Kanuk, 2000)，適合以 2G 行動電信使用者對提升至 3G 行動電信的接受意圖，作為使用者表達創新採用意圖之題項。

二、分析工具

本研究使用 SPSS 12 執行樣本敘述性統計與差異檢定，包括平均數、標準差、*t* 檢定、ANOVA、Sheffe 檢定等，並以 LISREL 8.51 進行驗證性因素分析、信效度檢驗以及各變項關係假說之整體模式檢定。

三、抽樣與研究對象

為兼具理論與實務管理意涵，反映台灣民眾的使用狀況，本研究採性別、年齡與地區分布三項人口統計變數之配額抽樣。性別與年齡分配主要參酌資策會 (2005) 調查台灣地區行動電話用戶的人口結構，男生佔 53.33%，女生佔 46.67%；年齡的分布上，14 歲以下佔 4%，15-24 歲佔 22%，25-34 歲佔 25%，35-49 歲佔 32%，50 歲以上則是佔了 17%；至於區域分配則按照內政部於 2005 年 7 月底公布之各縣市人口數目，以及北中南東四區分類法，以區域人口結構比例 44 (北) : 25.29 (中) : 28.11 (南) : 2.60 (東) 進行分配抽樣。本研究所採取前述三維配額抽樣的樣本，雖未能完全反映本國 2G 使用者之理論母體，然亦具有研究參考價值。

四、調查方法

本研究採取紙本結構式題項問卷方式，進行實地研究之調查工作，正式執行期間為 2005 年 10 月 7 日至 19 日，藉以蒐集受測者對各變項之自評資料。本研究乃透過人員親訪，分別於北、中、南、東各區發放問卷，累計有效問卷達到配額數量時，即停止發放。全程共計有效樣本 600 份。

伍、實證分析

一、樣本描述與差異性檢定

使用率之操作型定義為「每月帳單金額」。經各組計次統計，每月帳單金額 500-999 元人數最多，佔 24.83%，其次是 1000-1499 元；此外也發現絕大多數使用者之帳單金額落在 1500 元以下，佔總樣本 84.83%，而帳單超過 3000 元以上者，則在本正式調查研究中屬於極少數，只有 16 人，佔 2.6%（見表 1）。

表 1：樣本使用行為描述性統計：每月帳單金額

金額	次數（人）	百分比（%）
0-99 元	11	1.83
100-199 元	46	7.67
200-299 元	81	13.50
300-399 元	76	12.67
400-499 元	64	10.67
500-999 元	149	24.83
1000-1499 元	82	13.67
1500-1999 元	35	5.83
2000-2499 元	26	4.33
2500-2999 元	14	2.33
3000-3499 元	2	0.33
3500-3999 元	4	0.67
4000-4999 元	5	0.83
5000 元以上	5	0.83
總和	600	100.00

使用多元性則依照行動電信系統業者所提供的通信功能進行分項（見表 2），最常使用的功能分別為撥打（100%）、接聽（99%）、簡訊（80.83%）、語音信箱（62.67%）等，較少使用的功能為 MMS、

表 2：樣本使用行為描述性統計：使用項目

使用項目	次數（人）	百分比（%）
撥打	600	100.00
接聽	594	99.00
簡訊	485	80.83
語音信箱	376	62.67
鈴聲下載	223	37.17
話中插接	210	35.00
圖片下載	113	18.83
指定轉接	85	14.17
MMS	56	9.33
線上遊戲	50	8.33
字典	49	8.17
電郵	41	6.83
多方通話	40	6.67
行動叫車	40	6.67
影片下載	25	4.17
新聞路況	21	3.50
行動秘書	19	3.17
氣象	15	2.50
行動理財	14	2.33
行動數據	6	1.00
行動交友	5	0.83

線上遊戲、行動理財、行動數據、行動交友、星座算命等特殊增值服務項目。綜合而言，大多數使用者皆可以使用到三至六種功能，佔 55.34%，其中以使用四種功能者為最多，佔 23.17%。

本研究量表採取 Likert 六等尺度，分數愈高表示愈同意，平均數之中間值應為 3.5。其他自評變項中，以好奇心最高（平均數 4.26），創造力技能次之（平均數 3.81），受評最低且低於中間值的是轉換 3G 之新科技意圖（平均數 2.90），其標準差最大 1.49，凸顯轉換 3G 意圖意見的離散程度，也初步顯示多數使用者無意在甫入 3G 世代初期就採用此新科技。

性別之差異性 *t* 檢定部分，男女性別在使用率、使用多元性上並無顯著差異，然而在好奇心 ($t = -4.313, p < 0.001$)、創造力技能 ($t = -3.959, p < 0.001$) 與創新採用意圖 ($t = -3.382, p < 0.01$) 三變項上，男性皆顯著高於女性（見表 3）。

表 3：各變項之敘述性統計與分群差異檢定

	平均數 (標準差)	性別 (<i>t</i> 檢定)		區域 (ANOVA)		年齡 (ANOVA)	
		<i>t</i> 值	<i>p</i> 值	F 檢定	<i>p</i> 值	F 檢定	<i>p</i> 值
使用率	2.96 (1.16)	-1.365	0.183	4.360	0.005	7.560	0.001
使用多元性	2.79 (1.17)	-1.527	0.127	1.476	0.220	12.279	0.001
好奇心	4.26 (0.98)	-4.313	0.000	0.815	0.486	4.441	0.002
創造力技能	3.81 (0.937)	-3.959	0.000	1.463	0.223	15.626	0.001
創新採用意圖	2.90 (1.49)	-3.382	0.001	1.239	0.769	2.017	0.091

註：各變項「事後檢定」描述如下：

- (1) 使用率：北、中 > 南；其他年齡層 > 14 歲以下
- (2) 使用多元性：15-24 歲 > 35-49 歲、50 歲以上；25-34 歲 > 35-49 歲、50 歲以上

- (3) 好奇心：男>女：14 歲以下>35-49 歲、50 歲以上
- (4) 創造力技能：男>女，14 歲以下>25-34 歲、35-49 歲、50 歲以上；15-24 歲>35-49 歲、50 歲以上；25-34 歲>35-49 歲、50 歲以上
- (5) 創新採用意圖：男>女

接續執行 ANOVA 暨雪菲多重比較分析 (Scheffe's test) 比較各區域、年齡分層差異。在不同區域之樣本比較中，惟北部與中部受測者的使用率皆顯著高於南部 (** $p = 0.005$)，其餘使用多元性以及好奇心等變項皆無差異，初步顯示地域並非區別人格特質的變項。另在年齡分層比較上，14 歲以下學生族群的使用率明顯低於其他年齡層，其餘在人格特質的好奇心、創造力技能以及使用行為的多元性方面，皆呈現年輕世代優於中高年齡層 (見表 3)。

二、信效度分析

受限於調查實證方法所採用的量表，經常必須操作化研究構念，而操作化也無可避免地承受構念過於化約的風險，因此研究上需要搭配各種有關量表的信效度檢討，以儘可能地讓測量工具能取得有效的變數量值。本研究採用之量表，分別來自經過實證研究之文獻與受測者的記錄，故可逕以驗證性因素分析 (CFA) 來檢驗問卷量表之信效度，並發展出可被接受的衡量模式 (見表 4)。

(一) 指標信度 (indicators reliability ; R^2)

指個別觀察變項信度，亦即每個題項的變異量被潛在構念所解釋的程度；一般是以主成分分析個別變項負荷值的平方作代表，係數愈高愈理想，至少應大於 0.5 (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998)。指標值未達門檻的個別題項，宜視為無法反映所研究構念而予捨棄。本研究各題項對潛在構念的指標信度 R^2 在 0.55-1.000 之間，意味潛在構念對題項變異的解釋力有一定水準。

表 4：驗證性因素分析

潛在構念	題項代號	參數 (t 值)	指標信度 (R^2)	合成信度 (CR)	平均變異萃取量 (AVE)
好奇心	1.1	0.9 (23.61)	0.78	0.852	0.742
	1.2	0.82 (20.38)	0.60		
創造力技能	2.1	0.82 (22.62)	0.67	0.872	0.695
	2.2	0.78 (20.98)	0.62		
	2.3	0.74 (19.57)	0.55		
使用率	3.1	1.0 (36.61)	1.0	1.0	1.0
使用多元性	4.1	1.0 (34.61)	1.0	1.0	1.0
創新採用意圖	5.1	0.92	0.90	0.948	0.907
	5.2	0.96	0.95		

註一：one-tail test 括弧內為 t 值， $|t| > 1.645$ ， $*p < 0.05$ ； $|t| > 2.326$ ， $**p < 0.01$ ； $|t| > 3.090$ ， $***p < 0.001$ 。 $\chi^2/df = 49.23/19 = 2.66$ ， $CFI = 0.99$ ， $GFI = 0.98$ ， $AGFI = 0.92$ ， $RMSEA = 0.052$

註二：本表「題項代號」之實際測量問題敘述如下：

- 1.1 我對使用手機通訊的各種新科技功能，感到興趣、好奇。(INNOV1)
- 1.2 即使沒有人教我或看說明手冊，我也會嘗試使用行動電話的各種功能。(INNOV2)
- 2.1 我會將手機上的基本功能變成符合我自己的需求。(INNOV3)
- 2.2 我有任何使用功能新需求，會先尋求自己的廠商能否供應。(INNOV4)
- 2.3 我能比一般人使用更多行動電話的各種功能。(INNOV5)
- 3.1 平均每月所繳納行動電話費用。
- 4.1 使用多少種行動電信服務業者所提供的服務功能。
- 5.1 我將現有 2G 門號更換為 3G 用戶的意願。
- 5.2 我認為 2G 手機功能已足夠，不須更換新科技手機。(R)

（二）合成信度（composite reliability；CR）

主要用來檢視篩選後的題項組合整體反應潛在構念的程度，亦即題項組合的一致性程度；CR 值愈高代表這些題項愈能測出該潛在變項，太小則表示題項組合無法反映研究構念。本研究具多題項的好奇心、創造力技能、創新採用意圖之合成信度，分別為 0.852、0.872、0.927，均符合大於 0.5 的要求（Hair et al., 1998），亦即各組題項共同享有該潛在構念的程度，已達到評鑑標準。

由於本研究採用結構方程式模型（structural equation model, SEM）分析法，所以還必須在以上兩個與測量工具有關的信度檢討之外，另外再檢討與模型結構有關的效度值。

（三）收斂效度（convergent validity）

在以整體模型結構作為背景之下，本研究採用 SEM 的收斂效度來反映個別測量變項（題項）與潛在構念之間的關聯強度。一般以個別題項與潛在構念之間的檢定值作代表， t 絕對值大於 2 是最常用的準則值， t 絕對值小於 2 則代表在結構模型當中，此一測量變數無法被認定可歸聚為潛在構念的成分之一（Anderson & Gerbing, 1988）。另依 Fornell & Larcker（1981）提出 R^2 應大於 0.5、CR 值大於 0.7，平均變異萃取量（AVE）大於 0.5 之三項標準評估，亦顯示各組題項皆具有足夠用以反映潛在構念的效度。從相關數值觀之，本研究各構念皆具良好收斂效度（見表 4）。

（四）區別效度（discriminant validity）

SEM 分析還必須確保不同潛在構念之間區別得開。以各構念平均變異萃取量（AVE）之平方根與兩兩潛在構念間相關係數作評比，AVE 平方根之數值必須大於同一欄之相關係數值（Fornell & Larcker, 1981），才表示兩兩潛在構念之間是可以區別的。本研究各構念相關係數介於 0.152-0.588 之間，遠小於斜角線個別構念之 AVE 平方根值（0.787-1.0），故可謂本研究各構念間具符合要求之區別效度（見表 5）。

再者，衡量模式中 $CFI = 0.96$ 、 $NFI = 0.96$ 、 $GFI = 0.96$ 、 $AGFI = 0.92$ 等數值皆大於 0.9；至於數值應愈小愈好的卡方自由度比 $\chi^2/df = 2.66$ 、 $RMSEA = 0.052$ ，皆介於理想值範圍內（Hair et al., 1998）。綜合上述，CFA 各指標顯示整體衡量模式與資料的配適度在可接受狀態，得以依據此衡量模式來進行結構模式分析。

表 5：各構念之相關係數與區別效度檢驗表

	使用 多元性	使用率	好奇心	創造力 技能	創新採 用意圖
使用多元性	1.000				
使用率	0.270	1.000			
好奇心	0.297	0.152	0.861		
創造力技能	0.460	0.169	0.588	0.787	
創新採用意圖	0.205	0.174	0.398	0.259	0.998

註：對角線數值代表平均變異抽取量之平方根，非對角線為各構面間的相關係數。

三、模式檢驗與討論

本階段擬以線性結構方程式進行兩種模式比較，以驗證區分好奇心、創造力技能等外衍變項之效果，是否優於視為單一構面的 UI；同時並分析好奇心、創造力技能對使用率、使用多元性以及創新採用意圖之關係。

首先，模式一選取包含完整五題項的 UI，分析對使用率、使用多元性與創新採用意圖變項間關係。經程式分析結果，幾項不易受樣本大小所影響的指標，如 $GFI = 0.96$ 、 $AGFI = 0.93$ 、 $CFI = 0.97$ ，皆符合大於理想值 0.9 以上的要求。然而，檢驗幾個應愈小愈好的數值，包括標準化均方根殘差指數 $SRMR = 0.049$ ，已接近應 0.05 的臨界值（Joreskog & Sorbom, 1993），模式契合度的卡方自由度比 $\chi^2/df = 5.53$ ，已超過應

小於 5.0 的寬鬆規定 (Hair et al., 1998); 近似誤差均方根 $RMSEA = 0.089$ 雖然尚在小於 0.10 的可接受範圍, 不過已經超出了理想模式的邊際值 0.08 (Hair et al., 1998) (見表 6)。綜合上述指標, 以五題項之 UI 作

表 6：模式之整體配適度與結構模式係數

	模式一	模式二
樣本數	600	600
整體適合度		
χ^2 / df	127.27/23 = 5.53	49.23/19 = 2.62
$GFI / AGFI / CF$	0.95/0.91/0.96	0.97/0.95/0.98
RMSEA / SRMR / CN	0.089/0.049	0.052/0.025/451.54
內在適合度		
使用創新性→使用多元性	0.45 (10.56)***	
使用創新性→使用率	0.12 (2.28)*	
使用創新性→創新採用意圖	0.20 (4.31)***	
使用多元性→使用率	0.22 (4.77)***	0.24 (5.11)***
使用多元性→創新採用意圖	0.07 (1.62)	0.07 (1.49)
使用率→創新採用意圖	0.12 (2.82)**	0.12 (2.82)**
好奇心→使用率		0.12 (1.62)
好奇心→使用多元性		0.01 (0.17)
好奇心→創新採用意圖		0.48 (6.59)***
好奇心→創造力技能		0.72 (14.67)***
創造力技能→多元性		0.53 (7.32)***
創造力技能→使用率		0.02 (0.30)
創造力技能→創新採用意圖		-0.06 (-0.83)

註：one-tail test 括弧內為 t 值, $|t| > 1.645$, $*p < 0.05$; $|t| > 2.326$, $**p < 0.01$; $|t| > 3.090$, $***p < 0.001$

為外衍變項所形成之整體模式，各項指標水準雖在可接受範圍，但殘差大，顯示以 UI 作為一潛在構念，造成觀察題項對潛在構念的指標信度偏低。

再從模式一的結構模式係數分析，可知 UI 對使用多元性、使用率與創新採用意圖等三變項，皆呈正向顯著關係（ r 值分別為 0.45***，0.12*，0.20***），支持本研究假說 H1、H2 與 H3，顯示行動電信服務產品使用者的 UI 愈強，則其使用行動電信服務項目的種類與使用率也會愈高，其中對使用多元性的影響效果，遠大於對使用率的影響；而 UI 愈強者，則愈有意願從 2G 提升到 3G，亦即採用創新科技的意圖也會愈大。

至於使用多元性對使用率的強烈正向顯著關係（ $r = 0.22***$ ），顯示假說 H6 亦通過檢驗，支持手機使用者使用行動電信服務的項目愈多，則使用總量愈大的邏輯推演。然而，使用多元性與使用率對創新採用意圖之影響，只有 H8 使用率對創新採用意圖呈正向顯著（ $r = 0.12*$ ），使用多元性與創新採用意圖關係雖已接近顯著水準（ $r = 0.07$ ， $t = 1.62$ ），但並不足以支持假說 H7；也就是說，行動電信服務項目使用量愈大者，則進階至新科技的意圖愈強，而使用行動電信服務業項目愈多者，並不一定愈有提升科技產品層次的意圖（見圖 2），使用多元性乃透過使用率間接影響創新採用意圖。

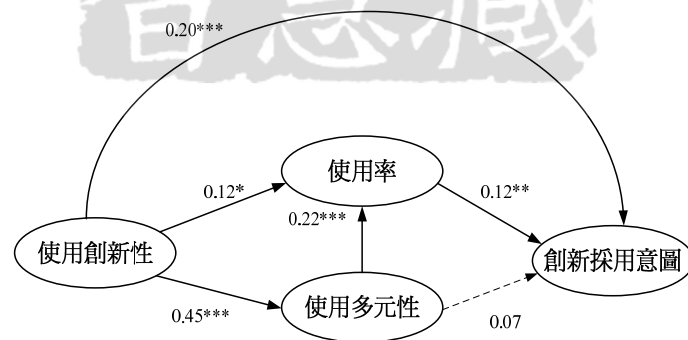


圖 2：模式一測量結構關係圖

本研究接續建立模式二，將 UI 的五題項，按題意區分為好奇心與創造力技能，並以好奇心作為外衍變項，用以檢驗對創造力技能的線性關係，以及對使用率、使用多元性與創新採用意圖之線性結構模式。經程式分析，模式二的整體適合度明顯比模式一更為理想，因為參考不易受樣本大小所影響的指標（Joreskog & Sorbom, 1993）， $GFI = 0.97$ ， $AGFI = 0.95$ ， $CFI = 0.98$ ，不僅皆大於理想值 0.9，且均大於模式一之數值，符合愈大愈好的要求。另外，模式契合度的卡方自由度比 $\chi^2/df = 2.62$ ，而 $RMSEA = 0.052$ ， $SRMR = 0.025$ ，這些應愈小愈好的數值均低於指標水準，且皆比模式一之數值更小。綜合上述指標，模式二之模式配適度確實優於模式一（見表 6）。

至於模式二的線性結構模式係數分析，可具體區別出好奇心與創造力技能的影響效果。H4a 好奇心對創造力技能呈強烈正向顯著關係（ $r = 0.72^{***}$ ），充分支持創造力技能會為好奇心所驅動（見圖 3）。

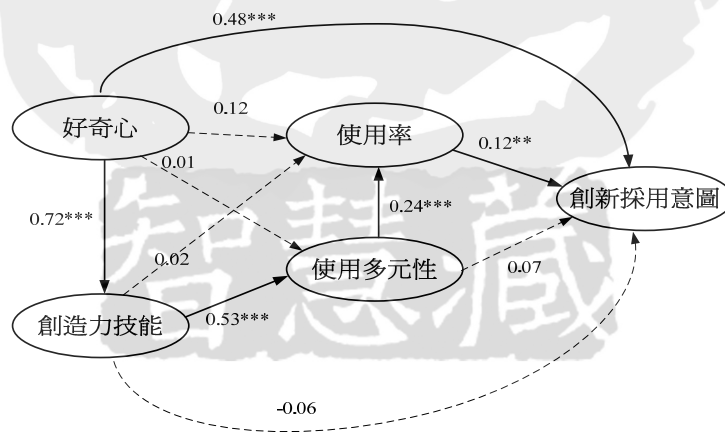


圖 3：模式二測量結構關係圖

同時，好奇心不顯著影響使用多元性（ $r = 0.01$ ），不支持 H4b，亦不影響使用率（ $r = 0.07$ ），顯示好奇心所影響的並非使用擴散層次。連同 H4c 好奇心對創新採用意圖呈現強烈顯著關係（ $r = 0.48^{***}$ ），

這些係數顯示好奇心程度無法影響使用者使用行動電信服務產品的使用率或使用多元性，但確實會驅使使用者勇於接受更進階之新科技。整體線性結構模式係數可檢驗假說 H5a、H5b，亦可求證創造力技能對使用率之關係。結果創造力技能對使用多元性呈強烈正向顯著 ($r = 0.53^{***}$)，也不影響使用率 ($r = 0.02$) 或創新採用意圖 ($r = -0.06$)，顯示愈具有創造力技能者，則愈能多項目地使用行動電信服務產品，但是並不能導致大量使用某項產品，也不能增加其轉換進階科技之意圖。至於使用擴散層次到新科技轉換意圖階段，模式二驗證結果與模式一相同，同樣支持 H6 使用多元性影響使用率 ($r = 0.24^{***}$)，而 H7 不獲支持，結果再次顯示使用多元性無法影響對創新採用意圖 ($r = 0.07, t = 1.49$)，以及再次得證 H8 使用率會影響創新採用意圖 ($r = 0.12^{**}$)。

綜合前述，模式二比模式一更具解釋力，模式一證明此二構念如合併為單一潛在構念 UI 的配適度薄弱，解釋力較為不足，至於模式二則成功地釐清好奇心與創造力技能二構念之差異與線性關係。好奇心乃經由創造力技能的中介效果 (mediator) 影響物品使用多元性，而創造力技能透過使用多元性才影響使用率，使用多元性則透過使用率才影響創新採用意圖。

陸、討論

一、研究結果之討論

過去的研究純粹檢驗使用者的使用創新性對使用擴散中使用率與使用多元性的效果差異，本研究則進一步將使用創新性區別出好奇心與創造力技能，求證此二構念對物品使用行為與對採用創新科技意圖有所差異。透過兩種線性結構方程模式，檢驗得證使用創新性對使用多元性、使用率與創新採用意圖具正向顯著影響，大致吻合 Ram & Jung (1989) 與 Shih & Venkatesh (2004) 的研究結果。然而本研究進一步將使用

創新性區別為好奇心與創造力技能二構念，驗證所得之模式效果則更為理想，變項關係亦較為清晰合理，模式二證明好奇心與創造力技能對其他變項的效果並不一致。

本研究的主要貢獻在援引創造力組成理論，並運用實證調查研究，成功地修正 Price & Ridgway (1983) 所提使用創新性的構念效度，證明使用者的物品用途創新性，實乃好奇心配合創造力技能的展現；其中好奇心程度決定了使用者是否願意接納新科技，而創造力技能所影響的是對當前物品使用程度，尤其是使用廣度而非使用深度。

採用物品不等於使用物品，人與物品交互作用的使用行為，除了個人因素條件外，尚必須考慮廠商所提供的誘因。科技提升過程中，往往新舊世代並存，社會上同時存在新舊世代的使用族群，無論此消彼長，供應商猶須對兩世代科技雙邊經營、雙管齊下，以滿足使用者需求。另一方面，人格創新性程度較高者，不必然一味地喜新厭舊，或一再地企圖更新產品；像是創造力技能蘊含著發現問題、解決問題的特質，能讓使用者使用物品過程中，滿足解決問題的需求，甚至產生慣性，因而能留滯於現階段的物品使用，直到新階段的創新物提供足夠的轉換誘因。

本研究路徑分析結果證實，人格特質的創新性，從對現有物品的採用後使用階段 (post-adoption usage)，到對下階段創新物品的採納意圖 (adoption intention of next innovation) 展現，乃出於內在動機、學習與技巧展現的接續激勵，不同路徑的交錯運行，而好奇心正是關鍵因子，引領出兩路徑，包括：其一，領先使用者乃在好奇心驅使下，展現採用新科技意圖；其二，由好奇心驅動使用者去學習、熟悉物品操作技巧，因此促進創造力技能的展現，才使創造力技能影響使用者對既有物品的使用擴散程度。總和各構念之研究結論如下：

(一) 好奇心為採用新科技的重要前置因子

Price & Ridgway (1983) 的使用創新性構念對創新採用意圖之正向影響，實乃出於其中好奇心、追求新穎的動力所驅使。此外，好奇心並

不影響對現階段物品使用之使用率或多元性，且對物品使用率更呈不顯著關係，此亦與先前的實證研究結果吻合（Loewenstein, 1994；Reio & Wiswell, 2000）；而好奇心不影響對現階段物品的使用多元性，亦即好奇心強的人，未必會使用較多的物品功能。推敲原因，在於 2G 世代電信服務項目，仍以提供撥打、簡訊等基本通訊功能為主，晚近推出的特殊增值項目，如 MMS、線上遊戲、行動理財、行動數據、行動交友、星座算命等，使用人數確實偏少，一方面可能使用者尚無此類需求，另一方面則是這些項目需要手機上網能力，使用者如果缺乏相關知識與技術，或缺乏學習操作的精神，則徒有好奇心亦無法展現使用多元能力，此亦印證了好奇心必須經由建構創造力技能，才能影響使用者的物品使用多元性。此結果吻合創造力組成理論主張（Amabile, 1997），顯示使用現代科技性產品，確實需要解決問題的能力，徒有好奇心，仍不足以影響實際的使用行為。

（二）創造力技能乃物品使用多元性的關鍵前置因子

創造力技能可激發使用者對既有物品發展出更多、更新穎的用途，以符合當下使用需要。過去的實證中，使用創新性構念獲致對使用多元性具顯著效果（Ram & Jung, 1989；Shih & Venkatesh, 2004），與創造力技能所發揮之影響力關聯甚深。此外，使用多元性與創造力技能二構念，皆對新科技的創新採用意圖無顯著關係，顯示愈能將原有物品使用得淋漓盡致、愈能將原有物品調整成符合自己的需求、愈能在既有環境中解決問題以滿足物品使用的需求，就能減少或延緩對新科技功能的需求，也較不易瓦解使用者與原有物品間的使用慣性與行為套牢。換言之，強化使用者對現有物品的創造力技能與實際的使用多元性，有助於既有物品的使用擴散，延長其生命週期，但相對不利於創新物的採用擴散。

（三）既有物品的使用率是邁向下階段採用創新的途徑

經實證，既有物品使用用途的擴散，傾向滿足使用者當前之使用需求，甚至產生行為慣性，無助於採納新科技意圖。如能有所突破，實乃

行銷手法營造出新產品可被察覺的相對優勢，突破點在使用率，反映市場所提供更低價格已產生可被察覺的價值（perceived value）。基於使用者付費，使用率愈大則所需支付金額愈高，因此當廠商採取圖利大用戶的差別定價，必與使用者的理性抉擇產生利益交集點，當使用者察覺轉換（採用）新科技之利益超越該交集點，亦即能感受其利益大於停留在原物品的使用價值時，則使用者會產生轉換（採用）新科技之意圖。

二、研究限制與未來研究建議

台灣已於 2005 年 10 月底逐步進入 3G 科技時代，儘管 3G 市場初期成長率突飛猛進，然對行動電信服務業而言，營業對象仍以 2G 用戶為主，因此行動電信服務業供應商猶須兼顧新舊兩代科技，分別在兩種市場留舊（客戶）搶新（客戶）。在理論層次上，使用者所面臨的是兩種轉換意圖，包括同質性產品競賽中，廠商各使奇招以吸引使用者產生的轉換意圖，以及技術水平提升的異質性產品誘使使用者汰舊換新的另一種轉換意圖。使用者人格層次的創新性、好奇心與創造力技能對前述兩種不同層次之轉換意圖影響為何？有何差異？一旦 3G 科技逐漸為民眾接受，2G 使用擴散對轉換 3G 意圖之影響是否產生改變？特別是使用多元性對轉換意圖能否呈顯著關係？此皆本研究尚未著墨之處，值得進行後續學術研究。

附錄

表 A：行動電信服務業者所提供服務項目表

基本功能	加值功能	
	一般加值	特殊加值
撥打	話中插接	行動秘書*
接聽	指定轉接	鈴聲下載
	簡訊	圖片下載
	語音信箱	影片下載
	多方通話	錄影郵件／多媒體簡訊 (MMS)
	行動叫車	線上遊戲
		新聞路況*
		氣象*
		行動數據 (收傳真)*
		行動理財*
		行動交友
		教育／字典
		星座算命
		電子郵件 (e-mail)*

註：「特殊加值」服務中，* 者表示非各家業者均有之服務。

資料來源：本研究 2005 年 10 月整理。

參考書目

- 胡婉玲 (2006)。〈消費者轉換成本類型對轉換意圖關係之研究：台灣行動電話服務業為例〉，《廣告學研究》，25：81-105。
- Amabile, T. M., Hennessey, B. A., & Grossman, B. S. (1986). Social influence on creativity: The effects of contracted-for reward. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(1), 14-29.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1185.
- Amabile, T. M. (1997). Motivating creativity in organizations: On doing what you love and loving what you do. *California Management Review*, 40(1), 39-58.
- Anderson, J. C., & Gerbing, B. W. (1988). The use of pledges to build and sustain commitment in distribution channels. *Journal of Marketing Research*, 29(February), 18-34.
- Baldwin, C., Hienerth, C., & von Hippel, E. (2006). How user innovations become commercial products: A theoretical investigation and case study. *Research Policy*, 35(9), 1291-1303.
- Barnes, W., Gartland, M., & Stack, M. (2004). Old habits die hard: Path dependency and behavioral lock-in. *Journal of Economic Issues*, 38(2), 371-378.
- Boyle, G. J. (1983). Critical review of state-trait curiosity test development. *Motivation and Emotion*, 7, 377-397.
- Clore, G. L., Ortony, A., & Foss, M. A. (1987). The psychological foundations of the affective lexicon. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 751-766.
- Cropley, A. J. (1992). *More ways than one: Fostering creativity*. Norwood,

- NJ: Ablex.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- David, P. (1985). Clio and the economics of QWERTY. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 75, 332-337.
- Dutton, W., Kovaric, P., & Steinfield, C. (1985). Computing in the home: A research paradigm. *Computers and the Social Sciences*, 1, 5-18.
- Fazio, R. H., Herr, P. M., & Powell, M. C. (1992). On the development and strength of category-brand associations in memory: The case of mystery Ads. *Journal of Consumer Psychology*, 1(1), 1-13.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and application*. Cambridge: MIT Press.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservables variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Franke, N., & Piller, F. (2004). Value creation by toolkits for user innovation and design: The case of the watch market. *The Journal of Product Innovation Management*, 21(6), 401-415.
- Franke, N., von Hippel, E., & Schreier, M. (2006). Finding commercially attractive user innovations: A test of lead-user theory. *The Journal of Product Innovation Management*, 23(4), 301-315.
- Frijda, N. H. (1994). Emotions are functional, most of the time. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The Nature of Emotion: Fundamental questions* (pp. 122-122). New York: Oxford University Press.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic.
- Gatignon, H., & Robertson, T. S. (1985). A propositional inventory for new diffusion research. *Journal of Consumer Research*, 11(4), 849-867.
- Golder, P. N., & Tellis, G. J. (1998). Beyond diffusion: An affordability

- model of the growth of new consumer durables. *Journal of Forecasting*, 17(3-4), 259-280.
- Hair, Jr. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). New York: Macmillan.
- Hirschman, E. C. (1980). Innovativeness, novelty seeking, and consumer creativity. *Journal of Consumer Research*, 7(3), 283-295.
- Hoyer, W. D., & MacInnis, D. J. (2001). *Consumer Behavior* (2nd ed.). Boston: Houghton Mifflin.
- Izard, C. (2002). Translating emotion theory and research into preventative interventions. *Psychological Bulletin*, 128, 796-824.
- Joreskog, K. G., & Sorbom, D. (1993). *LISREL 8: A guide to the program and applications*. Chicago: SPSS.
- Kay, S. (1994). A method for investigating the creative thought process. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 116-129). Norwood, NJ: Ablex.
- Kim, M. K., Park, M. C., & Jeong, D. H. (2004). The effects of customer satisfaction and switching barrier on customer loyalty in Korean mobile telecommunication services. *Telecommunications Policy*, 28, 145-159.
- Lewis, L. K., & Seibold, D. R. (1993). Innovation Modification during Intraorganizational Adoption. *Academy of Management Review*, 18(2), 322-354.
- Lilien, G. L., Morrison, P. D., Searls, K., Sonnack, M., & von Hippel, E. (2002). Performance assessment of the lead user idea-generation process for new product development. *Management Science*, 48(8), 1042-1059.
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116(1), 75-98.

- Menon, S., & Soman, D. (2002). Managing the power of curiosity for effective web advertising strategies. *Journal of Advertising*, 31(3), 1-14.
- Morrison, P. D., Roberts, J. H., & von Hippel, E. (2000). Determinants of user innovation and innovation sharing in a local market. *Management Science*, 46(12), 1513-1527.
- Okuda, S. M., Runco, M. A., & Berger, D. E. (1991). Creativity and the finding and solving of real-world problems. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 9, 45-53.
- Olson, E. L., & Bakke, G. (2001). Implementing the lead user method in a high technology firm: A longitudinal study of intentions versus actions. *The Journal of Product Innovation Management*, 18(6), 388-395.
- Piller, F. T., & Walcher, D. (2006). Toolkits for idea competitions: A novel method to integrate users in new product development. *R & D Management*, 36(3), 307-318.
- Price, L. L., & Ridgway, N. M. (1983). Development of a scale to measure use innovativeness. In R. P. Bagozzi & A. Tybout (Eds.), *Association for Consumer Research* (pp. 679-684). Ann Arbor, MI.
- Ram, S., & Jung, H. S. (1989). The link between involvement, use innovativeness and product usage. *Advances in Consumer Research*, 16, 160-166.
- Reio, T. G., Jr., & Callahan, J. L. (2004). Affect, curiosity, and socialization related learning: A path analysis of antecedents to job performance. *Journal of Business and Psychology*, 19(1), 3-22.
- Reio, T. G., Jr., & Wiswell, A. K. (2000). Field investigation of the relationship among adult curiosity, workplace learning, and job performance. *Human Resource Development Quarterly*, 11, 5-30.
- Ridgway, N. M., & Price, L. L. (1994). Exploration in product usage: A

- model of use innovativeness. *Psychology and Marketing*, 11(1), 69-84.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: The Free Press.
- Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations*. New York: The Free Press.
- Rosenthal, S. R., & Capper, M. (2006). Ethnographies in the front end: Designing for enhanced customer experiences. *The Journal of Product Innovation Management*, 23(3), 215-237.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2000). *Consumer behavior* (7th ed.). New York: Prentice Hall Inc.
- Schmalensee, R. (1982). Product differentiation advantages of pioneering brands. *The American Economic Review*, 72(3), 349-365.
- Shih, C. F., & Venkatesh, A. (2004). Beyond adoption: Development and application of a use-diffusion model. *Journal of Marketing*, 68, 59-72.
- von Hippel, E. (1986). Lead users: A source of novel product concepts. *Management Science*, 32(7), 791-805.
- Wang, C. C., Wang, L. C., & Yang, Y. J. (2005). Innovativeness and mobile phone replacement: An empirical study in Taiwan. *Asia Pacific Advance in Consumer Research*, 6, 280-283.
- Zaichkowsky, J. L. (1985). Measuring the involvement construct. *Journal of Consumer Research*, 12(3), 341-353.

Restructuring the Use Innovativeness Model: How Creativity Matters

Anne Wan-ling Hu & Ming-hone Tsai*

Abstract

Post-adoption innovation diffusion is an important area of research that has illuminated consumer innovativeness in product use and extended innovation diffusion. The scale of use innovativeness (UI) proposed by Price & Ridgeway (1983) has produced inconsistent results for the rate-of-use and variety-of-uses for a given product due to the heterogeneity of UI components. This study references the componential theory of creativity to redefine the concept of UI. An SEM comparative model analysis demonstrated that UI should include 2 heterogeneous constructs: curiosity and creativity skills. Curiosity can influence users to accept innovative technologies, while creativity skills influence the degree of product usage. Curiosity is the key to an individual's tendency for new technology adoption and also promotes learning and creative thinking, which in turn leads to the emergence of creativity skills. Through creativity skills, curiosity indirectly promotes use diffusion.

Keywords: curiosity, rate of use, variety of use, creativity skills, intention to adopt innovation

* Anne Wan-ling Hu is Managing Director of News Department, Formosa TV, Taiwan.
Ming-hone Tsai is Associate Professor at the Department of Business Administration, National Central University, Taiwan.