

第一章 緒論

1.1 研究背景

自 1996 年美國 FCC 提出 E911 法令，規範電信網路業者須在 2001 年 10 月前對所有 911 緊急電話都要可以顯示出播出電話者的位置，而更進一步宣佈在 2005 年底之前，所有行動電話都要可以符合「定位」功能。而自從強制要求美國境內的行動電話服務業者提供緊急救援的行動定位服務至今，業界均普遍看好定位服務系統應用的發展潛力，不過截至目前為止，除了日、韓等少數國家，因行動數據服務發展成熟、網路/設備技術先進以及政府大力推廣等有利因素激勵，得以領先全球之外，其餘北美與歐洲市場等地的電信業者，多半則因技術更新或是投資報酬率考量等因素而採取保守的推動策略，不過隨著行動數據服務佔電信服務營收比重逐年增加，以及各家業者 3G 網路基礎建設逐漸普及等有利因素的激勵，定位服務系統應用服務之蓬勃發展將是不可擋之必然趨勢【1】。

而定位系統服務的需求也使得行動通訊業者在這個部份思考著要提供什麼樣的服務，產業專家學者在研究及討論如何讓使用者從 2G 改用為 3G 的手機，其中最基本的方法就是讓使用者擁有想要的功能，而根據第 7 屆世界 3G 會議所公佈的調查結果，消費者最想要的就是手機定位功能【2】，而定位功能對於使用者與業者來說都是一種功能強大及需求強大的服務，在此需求之下，定位系統的發展方向及內容自然是電信業者無法避免的話題。

而在可預期的定位服務系統發展下，國內業者在這部分自然也不會缺席，其中以電信業者為主要的推動者，因為在電話通訊費在可預期的未來並不會有大幅度的增加其收入，所以電信業者無不對與未來收入有實際幫助的服務內容進行推動，而定位服務正是下一波電信業者主要的收入來源，目前主要有推動定位服務內容的業者，例如：中華電信與傳星科技合作的生活資訊導航，行動地圖；台灣大哥大的 856 交友密碼，828 隨身美食家；遠傳電信的行動券商等【3】。

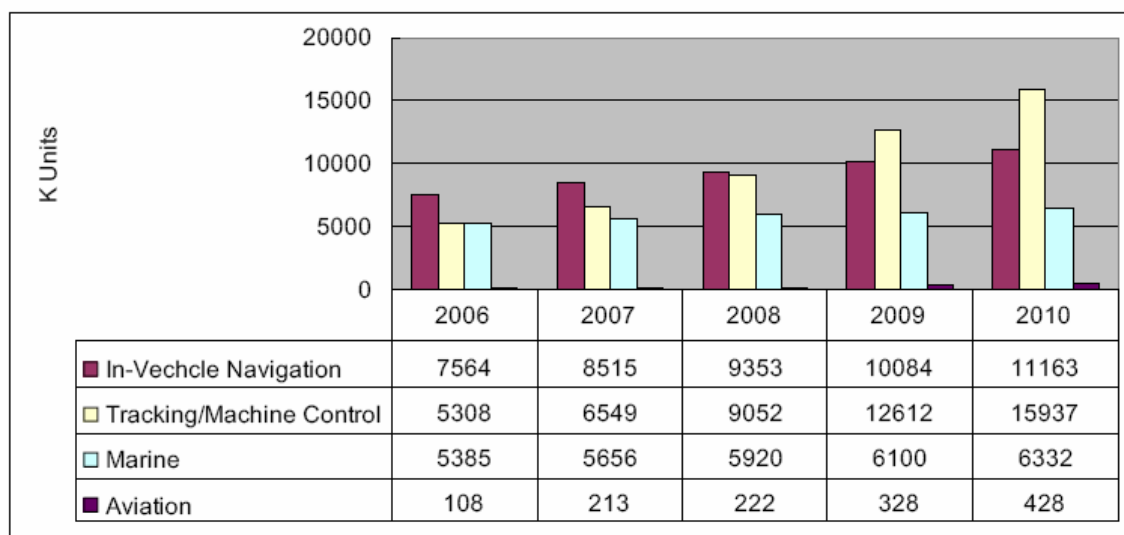
除了與手機的結合可以提供定位資料外，定位系統服務也運用在其他的產業上，其中大家印象比較深刻的就是裕隆汽車所提供的「TOBE」功能，整合了生活資訊，緊急救援服務及車輛保全，使得車子跳脫傳統移動工具的功能，而背後主要的核心關鍵就是定位服務系統。由上述的說明當中，我們可以清楚的看到定位服務系統已經不知不覺的影響著我們未來的生活型態，而定位服務系統是否可以推行成功，主要的因素並不是科技的實現，而是更複雜的消費者問題。

1.2 研究動機

所謂定位服務系統，是指利用定位技術來確定相關行動終端設備的位置，並提供各種與位置相關應用的加值服務。定位服務系統的發展最早可追溯至 GPS 應用在軍事、航空、航海等專業領域，作為協助專業人員在航行上的精確定位與導航之用。近年隨著行動通訊技術和地理資訊系統（Geographic Information system；GIS）的同步發展，促成了各種行動定位服務應用的快速發展，使用者可透過手機、PDA 或可攜式導航車機（PND, Portable Navigation Device）等行動裝置查詢自己的所在位置，並透過電子圖資等加值軟體的協助，進行各種即時的空間位置加值應用，包括個人導航、緊急救援定位、人身安全追蹤等個人加值應用以及車隊管理、貨物監控等企業用途，應用層面非常廣泛【4】。

以工研院的研究報告為例，在過去定位系統一直是以車用導航用品為主要的產品，尤其是在 2005~2007 間的成長更為強勁如圖 1-1 所示，但是整合 GPS / Cellular 的追蹤型 GPS 產品 (Tracking/Machine control)，將在 2008 年逐漸超越純車用導航的市場佔有率，Tracking/Machine control 的產品有包含人身安全定位系統、專業 Telematics 車機以及可以追蹤人員與 LBS 服務之 GPS 手機。

雖然定位服務系統在目前國內還是尚屬一個新的科技，但是在可以預知的未來發展中可以得知，定位服務系統有關於追蹤型的產品一定會是一個不可或缺的服務系統。所以將以一個新科技的角度來探討使用者是否會採用的意願，而在此同時，因為定位服務系統在執行的同時，使用者的個人位置資訊會被大量的紀錄，甚至可以拿來進行分析。在先前針對定位服務的相關論文，如李愷修(2005) 消費者採用位基服務行為研究【5】及 吳政德(2005) 消費者採用定位化行動商務之研究【6】中皆指出，在未來研究定位服務系統應該要將隱私權這項議題加入，並了解隱私權對於使用者對於定位服務系統之使用意願及影響力。所以本研究將進行探討，在一個新產品的接受過程當中，如果個人的位置資訊及隱私權的感知程度，是否會影響使用者在採用定位系統的意願，作為國內相關業者投入發展之參考。



資料來源：工研院 IEK(2008/01)

圖 1-1 定位服務系統之市場預估

1.3 研究目的

基於上述的研究背景與動機，將進行影響消費者採用定位服務系統因素的研究，以科技接受模式與創新擴散理論為基礎模式，並考慮定位服務系統的特性，在使用該服務時會使得個人的位置資訊被顯露，加上了隱私權這個議題的構面，建構更適合定位服務系統的行為研究模式，藉以了解是否隱私權的相關議題會影響到消費者採用定位服務系統的意願。

因此根據研究背景以及動機，茲將本研究目的，具體說明如下：

1. 了解一般使用者對定位服務系統的看法

期待了解目前消費者對於定位服務系統的看法，目前的使用現狀，以及未來可能提供服務的需求。

2. 了解國內消費者對定位服務系統的採用行為，並進一步分析會影響消費者採用的因素

本研究最主要的目的，就是要了解國內消費者在採用定位服務系統的行為，進一步使用科技接受模式與創新擴散理論的觀點，抽取出影響消費者行為的變數，期待所研究的內容可以提供相關業者及學術界來做為參考。

3. 結合「隱私權」的論點，進一步提供驗證

在上述的科技接受模式與創新擴散理論之外，再特別加入隱私權的議題，由於個人的位置資訊在經過整合之後，可以了解個人的消費模式及生活輪廓，因此位置資訊其實

對每個人都十分重要，防止這些資訊的濫用也是非常重要的議題。本研究希望藉由整合隱私權的議題與定位服務系統之間的關係，進一步了解現階段國內一般消費者對於隱私權的重視與否，以及是否會影響對定位服務系統的接受程度。

1.4 研究範圍

定位服務系統應用之服務類型包羅萬象，只要與定位目標所在位置相關的應用服務皆屬之，包括氣象預報、電子地圖、交通 / 乘車資訊、餐廳旅館預約、城市導覽、學童 / 老人安全追蹤、行人導航、緊急資訊以及車隊 / 貨物追蹤管理等應用，這當中有包含企業及個人消費者市場，本研究將以一般大眾為主來探討消費者使用定位服務系統的相關因素，並就其採用行為進行分析，由於定位服務系統的種類相當多元，為避免受測者對定位系統產生誤解，在問卷開頭提示受訪者，有關現行定位服務系統及未來可能開通之服務來進行研究。

1.5 研究流程

本篇論文的研究流程可以分為 7 個步驟，如圖 1-2 所示，分別的說明如下：

1. 確定研究目的及研究動機

經由本身的經驗並結合相關文獻的參考，並與教授討論後確定研究的問題與目的，做為進行研究的準則。

2. 文獻的整理以及探討

依據決定後的研究目的與研究動機，整理有關科技接受模式，創新理論及隱私權相關議題的方面來進行研究。

3. 建立研究架構與研究假設

整理收集相關文獻，並依據合適的理論來擬定研究方法以及研究假設。

4. 問卷設計

參考相關文獻，就變數進行定義，並參考相關文獻的量表，進而形成本研究問卷。

5. 問卷調查

將設計好之問卷，並確認研究中的樣本對象，發出問卷給受測者填寫後回收。

6. 資料分析與假設檢定

根據問卷的結果，將收集的資料進行彙整，利用結構方程式模式，檢驗假說並分析資料。

7. 結論與建議

根據回收的資料進行分析、解釋，做出研究結論，並提出建議

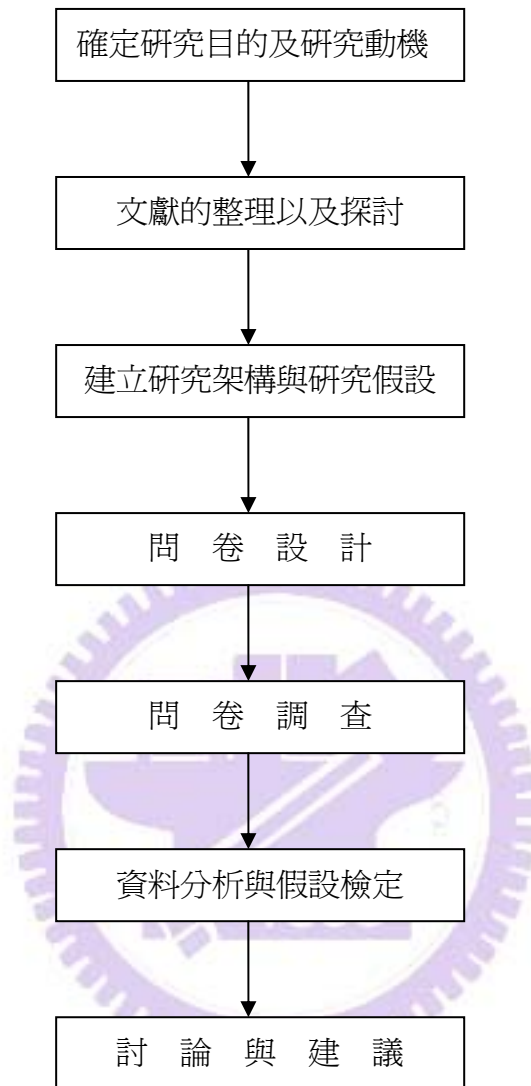


圖 1-2 研究架構流程圖

第二章 文獻探討

2.1 定位服務系統

所謂定位服務系統 (Location-based Services ; LBS) 是指利用定位技術確定行動通訊設備的位置，並提供各種與位置相關應用的增值服務。LBS 的發展最早可追溯至 GPS 應用在軍事、航空、航海等專業領域，作為協助專業人員在航行上的精確定位與導航之用。近年隨著行動通訊技術和地理資訊系統 (Geographic Information system ; GIS) 的同步發展，促成了各種行動定位服務應用的快速發展，使用者可透過手機、PDA 或可攜式導航車機 (PND) 等行動裝置查詢自己的所在位置，並透過電子圖資等增值軟體的協助，進行各種即時的空間位置增值應用，包括個人導航、緊急救援定位、人身安全追蹤等個人增值應用以及車隊管理、貨物監控等企業用途，應用層面非常廣泛【7】。

2.1.1 定位服務系統的服務架構

在之前通訊頻寬有限的 2G/2.5G 時期，定位服務系統產業體系只限於少數的電信業者與內容開發商，隨著大家對行動通訊的重視，通訊頻寬也隨之演變到目前的 3G，甚至是未來的 4G，如此一來，定位系統服務將可以提供用戶更多個人資訊，導航訊息及行動商務等。而從定位服務系統的服務架構來看，用戶一旦要使用手持通訊系統來執行有關定位服務系統的功能，例如：定位服務、追蹤服務、導航服務、商務服務等；一定會涉及到與「使用者定位」、「服務傳遞」、「收帳機制」等三個關鍵的活動【8】【29】。

「使用者定位」是指使用者利用手持式定位系統或是手機來完成自身的定位，並根據所在地提供使用者主動「PULL」或是被動「PUSH」的個人化服務需求。而從「使用者定位」活動來看，所需參與的業者有局端設備供應商及行動電話製造商，兩方業者以行動定位技術支援為要務，由局端設備供應商負責提供行動通訊服務商的基地軟、硬體改造，以及行動定位伺服器的建置，行動電話製造商則是依據行動通訊服務商的軟、硬體需求，提供客製或訂製的行動終端。

「服務傳遞」是涉及行動上網通訊傳輸，在個人市場服務方面，可透由 WAP gateway 連結至一般 PC based 的開放式網站或是行動通訊服務的封閉式增值入口網站來提供，而在企業市場服務方面，則可利用 Intranet 的方式連結到增值入口網站，但不論是個人使用或者是企業使用，都必須依靠行動終端上傳給 locator server 的位置資訊來提供用戶的適地服務。而從「服務傳遞」的內容來看，其主要參與的業者有圖資內容供應商、平台供應商與應用軟體開發商；經由三個業者緊密結合可以提供行動通訊服務商一個共通或是共用的定位服務系統平台，其中圖資內容供應商主要是提供完整的地

圖、道路、興趣點(Point Of Interest)等，生活資訊等資料庫，是負責提供定位服務系統的素材給平台供應商及軟體應用供應商使用；平台供應商的核心工作是提供定位服務系統開發工具及架構一個應用編程接口(API)，並將圖資內容供應商提供的定位服務系統圖資素材製成模組，以利應用軟體開發商的開發工程；應用軟體開發商的工作則是依據行動通訊服務商的增值服務 portal 開發應用服務或以授權方式使用平台供應商的 API 來開發應用服務。

而「收帳機制」是最複雜的活動，主要是由收帳系統依據用戶使用服務(如：定位服務、位址服務、內容服務、商務服務等)的時間或次數等方式來計算使用者所產生的帳務資訊，進而作為各業者(行動通訊服務、圖資內容供應商、應用服務開發商、定位系統平台開發商)的拆帳準則。「收帳機制」活動由行動通訊服務商負責，其基本要務是在現行的定位服務系的的架構下，設計一個後端收帳及拆帳的機制。此外，行動通訊服務商則扮演著整個定位服務系統價值鏈的中介角色，一方面要了解用戶端的需求來調整應用服務的內涵，另一方面則要協同各類業者一起開創定位服務系統的新興應用領域。

2.1.2 定位服務系統的技術發展分析

定位服務系統的技術最早可以追溯到 GPS(Global Positioning System)運用在軍事、航空、航海與汽車等領域，其主要的技術是定位演算法的應用，利用測量計算的方法來推算出使用者的位置，而目前廣泛應用的定位技術可以主要可分為下列三類【9】【30】。

網路端(network-based)定位技術：利用行動終端機台發出的訊號，在範圍所及的基地台或網路系統中來推算該機台的位置，是屬於遠端定位系統，例如： Cell-ID 及 TOA/TDOA。

Cell ID

Cell ID 是最基本的行動定位技術，僅需要基地台就可以提供使用者自動定位的功能，此技術是根據終端機台所在的基地台來確認使用者的位置，而定位的精準度則是取決於基地台的微蜂巢(micro-cell)的大小與密度，該精準度是所有定位系統中最低的，主要多運用在天氣查詢及餐館查詢等功能，Cell-ID 運用於 CDMA 系統中，定位精準度較低(精度約 500m)，主要是 CDMA 的基地台在市區內並不需要非常密集的佈置，所以相對使得定位系統無法利用較密集的基地台來獲得較佳的定位精準度，尤其在郊外其定位精準度更是隨著基地台的發射範圍變廣且分布密度較小的情形，使得定位的精準度更差。如此一來，現階段並無法提供高精準度的導航服務。但 CELL-ID 技術具有投資額低的優點，較容易讓行動通訊服務商首先導入的定位系統，而且反應時間快，所以早期美國行動通訊服務商多採用 Cell-ID 技術提供第一階段的 E911 緊急服務。

TOA/TDOA

TOA/TDOA 是基於訊號傳輸時間的定位技術，不需調整行動終端機台，但是必須對於基地台的軟硬體進行調整，連結時間同步，使得相鄰的基地台可以同時監測同一台行動終端機台的信號，隨著可以同時監控的基地台數量越多，定位的精準度也就相對的提高。TOA 是以基地台收到行動終端的時間來測量，須保持基地台間訊號傳輸的同步；而 TDOA 則是針對 TOA 而進行改進，主要是行動終端不需與基地台間保持精確同步，可以利用基地台收到行動終端機台的時間來量測。而 TOA/TDOA 的定位反應時間約 3~6 秒，其定位精準度可達 50~200 公尺，由於 TOA/TDOA 的定位精度會受制於信號衰減位時間量測的影響，因此，TOA/TDOA 在多建築物市區的定位精度將遠低於空曠地區。

用戶端(terminal-based)定位技術：行動終端機台利用基地台發出的訊號，在行動終端中自己算出定位的位置，屬於終端定位系統，例如： E-OTD/OTDOA

E-OTD/OTDOA

E-OTD/OTDOA 與 TOA/TDOA 同樣是以時間參數定位，主要的差別是 E-OTD/OTDOA 是由行動終端進行時間差的參數量測，而導入 E-OTD/OTDOA 技術需要對現有的網路設備、行動終端、信號傳輸介面進行大幅度的修改，包括 Node B、RNC 承載網設備、測量設備 LMU 等，導入成本較高。EOTD/OTDOA 的定位精度較網路端定位技術高，精度約在 50~150 公尺，反應時間約 5~8 秒，且郊區定位精度明顯高於市區。

網路與終端混合(hybrid-based)定位技術，其架構是將測算位置所需要的定位函數放置於網路系統端，測定計算過程是由行動終端機台與行動網路共同完成，例如：AGPS+Cell ID 的定位技術。

A-GPS

A-GPS 是基於 GPS 的技術而發展出來的行動定位技術，主要是要透過基地台的輔助，來增加接收衛星定位訊號的能力，其原理主要是藉由網路端的定位服務器(Location Server)將位置相關資訊如 GPS 方位俯仰角、年曆(Almanac)、星曆(ephemeris)傳至行動終端，進而從終端在依據輔助資訊接收衛星訊號，並由行動終端計算衛星與行動終端間的偽距回傳至網路端的定位服務器中，最後，定位服務器則針對偽距資訊其他定位設備的輔助資料進行定位量測，並將定位結果傳至行動終端。若是進一步將 A-GPS 技術結合網路端 Cell-ID 定位技術，則便可組成混合型技術。A-GPS 因為透由網路端的定位服務器輔助，縮短使用者第一次捕捉 GPS 訊號的時間，讓原本的首次定位時間從 3~5 分鐘縮短成約 10~40 秒，而定位精準度也提升至 5~50 公尺，同時也改善了 GPS 室內無法定位的缺點。在下方則針對現有之行動定位技術的種類進行比較如表 2-1。

2.1.3 定位服務系統應用類型分析

定位服務系統應用之服務類型非常多樣，舉凡與定位目標所在位置相關的應用服務皆屬於此範圍，定位目標物包括人、動物、車輛、貨物等，依照行動定位服務的用途，可分成安全服務、資訊服務、導航服務、追蹤服務、休閒娛樂與商業服務等六大類型【31】如表 2-2 所示。按照研究機構調查對於使用者擁有手機或是 PDA 等行動通訊裝置的消費者顯示，現階段最符合消費者需求的應用服務，主要還是以提供使用者所在地資訊的應用服務，包括餐廳、旅館等 POI 地點的指引以及交通狀況、電子地圖、當地天氣等在地訊息 (Local Information)，此外隨著手持終端機器以及 POI、道路狀況等圖資內容支援的逐漸成熟，業者下一波主打的應用服務項目則會以車用以及行人導航 (car & personal navigation) 應用為主。相較之下，行動交友 (Date Finder/Mobile Matchmaker) 屬於休閒、娛樂性質，需求必要性較低，因此現階段的開發對象還是以青少年等特定族群為主【7】。

根據上文所示，雖然現階段的服務重點還是以一般民眾感興趣的應用為主，不過，隨著 A-GPS 手機的普及(定位精準度的提高且定位範圍限制較少)以及民眾對自身安全意識的興起，未來包括老人、兒童與婦女等特定族群的安全追蹤服務也將逐漸浮現需求，目前已有多家服務業者推出相關的應用服務。

表 2-1 行動定位技術之比較表

技術	Cell-ID	TOA/TDOA	E-OTD/OTDOA	A-GPS
定位基礎	Network-based	Network-based	Terminal-based	Hybrid-based
定位精度	200~2000 公尺	50~200 公尺	50~150 公尺	5~50 公尺
定位時間	1~3 秒	3~6 秒	5~8 秒	10~40 秒
局端需求	軟體微調	GPS 接收機連結時間同步網	RNC 承載網設備測量設備 LMU	GPS 參考網路 GPS 接收機 IP-based 網路
終端需求	無	無	定位軟體 邏輯處理	GPS 接收模組 天線調整 定位軟體
系統網路	GSM/GPRS WCDMA CDM A2000	GSM/GPRS WCDMA CDM A2000	E-OTD -- GSM/GPRS OTDOA—WCDMA	GSM/GPRS WCDMA CDM A2000
適用服務	定位服務	定位服務 追蹤服務	定位服務 追蹤服務	定位服務 追蹤服務 導航服務 商務服務
建置需求	不需更新現有網路系統與手機	手機需更新軟體，網路端需增加位置測量單元進行時序校對	網路設備、行動終端、信號傳輸介面進行大幅度的修改	手機需更新硬體，網路端需增加 GPS 接收器
建置成本	較低，只需更新系統軟體	手機成本較低 系統設備成本高	導入成本較高	手機成本高 系統設備成本低

資料來源：本研究整理

表 2-2 行動定位服務類型

服務類型	服務內容	定位準確度要求
安全服務	緊急救援服務 (E119)、老人醫療 (慢性疾病監控通知)、道路救援	高
資訊服務	行動廣告、電話黃頁、當地天氣、交通路況以及加油站、停車場、餐廳、ATM、娛樂場所、醫院、汽車維修廠 .. 等各種商店地點	中/低
導航服務	車輛目的地導航、路況告知、路徑規劃、地點標示	高
追蹤服務	消費用途：老人、兒童、寵物追蹤以及重要物品與假釋犯的監控 企業用途：快遞業、貨櫃 / 油罐運輸、計程車、救護車等車輛派遣與資產監控	高
休閒娛樂	社群交友服務、行動遊戲	中/低
商業服務	消費用途：行動付款、分區計費、特定地點折價券 企業用途：工廠內之人力調度 (Job Dispatching)、維修派遣	中/低

資料來源：本研究整理

2.1.4 定位服務系統各市場現況及分析

定位服務系統的發展其實已經有一段時間，只是每一個國家發展的速度與方向不盡相同，本小節將針對目前全球主要市場包括北美、亞太以及歐洲三大市場，來進行討論【4】【10】。在定位服務系統方面，美國因為因應 E911 政策，在 2006 年之後電信業者系統設備更新逐步完成，包括 Sprint Nextel、Verizon Wireless 等電信業者也轉趨積極推廣 LBS 應用。在亞太市場方面，因為該市場的發展最早也最快，尤其是日韓兩國，因為行動數據服務市場的成熟以及電信業者的大力推廣，發展速度領先全球。而在歐洲部份也有類似美國 E911 的緊急救援法令頒佈，不過因歐洲電信業者的行動網路主要為 GSM/WCDMA 系統，定位技術以 Cell-ID / TDOA 等網路端技術居多，在定位精準度有限的情況下，服務項目還是以電子地圖、交通指引、找特定點 (餐廳、旅館 ...) 等應用為主，相對於亞太與美國業者，發展程度相對落後。以下將分別針對各主要區域市場的發展狀況進行分析。

(一) 美國地區 — 相關網路建設完整，業者已開始積極佈局

由於 E911 的相關政策，美國是最早由政府單位制定法令推動行動定位服務的國家，基本上應該會成為行動定位服務最發達的國家，但由於美國行動通訊系統繁多，且

為配合 FCC 法令的執行，業者必須先投入大筆資金於網路系統設備的更新以符合 FCC 的法令規範，相對來說就無暇兼顧 LBS 應用服務的開發，不過自 2006 年開始，隨著因應 E911 政策的系統設備更新逐步完成，美國電信業者開始在 LBS 應用的推廣上出現大動作，例如 Sprint 在合併 Nextel 之後，除了原先以中小企業為對象的商業市場，也開始橫跨消費市場，鎖定導航與家庭安全（追蹤兒童安全的 family locator 服務）等應用服務，而 Verizon Wireless 也在 2006 年 1 月與 Motorola 合作，推出名為「VZ Navigator」的導航應用與 POI 查詢服務，顯現美國業者也開始將營運重心朝 LBS 應用發展。

（二）亞太地區 — 產業體系結構完整，內容服務多樣化

以目前全世界的定位服務系統完整度來看，就以日本的發展領先全球，在日本市場方面，行動數據服務市場競爭相當激烈，各電信業者為提供更多差異化的增值服務與競爭對手區隔，早在 2000 年起便開始推出行動定位服務，透過與平台供應商、內容增值業者的合作，日本電信業者的定位服務系統內容豐富，包括氣象預報、電子地圖、交通 / 乘車資訊、餐廳旅館預約、城市導覽、學童 / 老人安全追蹤、行人導航、緊急資訊以及車隊 / 貨物追蹤管理等應用。而日本發展領先全球的關鍵，除了服務內容豐富之外，電信業者與手機製造商以及相關 third-party（平台供應商、應用開發商 ...）間的緊密合作也是另一個勝出關鍵，例如 NTT DoCoMo 推出應用平台『DoCoMo Location Platform；DLP』，方便所有內容業者能在統一的介面標準下開發定位服務，而 KDDI 則與多家手機製造商（Sanyo、Sony Ericsson、Toshiba、Hitachi、Kyocera、Casio）合作，推出款式多變且低價（定價普遍在 200 美元以內）的 A-GPS 手機供用戶選擇，強化用戶使用 LBS 應用之意願。

而在南韓方面，南韓政府是主要推廣定位服務系統的主要功臣，除了 CDMA 網路發達、行動數據服務應用蓬勃等硬體條件完善，目前南韓已通過隱私權保護的法令制定，同時也成立相關的定位服務產業協會（Location Based Services Industry Council），驅動南韓市場的定位服務迅速發展。目前主要的電信業者包括 SKT、KTF、LGT 皆有相關應用推出，涵蓋商業（行動商務、行動付款、廣告、計程車呼叫）與個人（老人、緊急救援、兒童追蹤）市場，定位服務系統產業體系得以迅速成長。

（三）歐洲地區 — 業者投資保守，服務業者的態度將是發展關鍵

歐洲地區（特別是西歐與北歐的國家）的行動電話與行動數據技術發展向來是領先全球，而其服務普及率，是全球僅次於亞太地區發展最成熟的區域之一，雖然歐洲亦跟隨美國 FCC 腳步，於 2003 年 1 月頒佈 E112 法令，但其規範要求相對 E911 寬鬆，以市場導向方案由電信業者自行選擇定位技術與實施時程，因此電信業者著眼於投資報酬率的考量，並不願意投資在更精準的系統上作開發，目前主要定位技術還是以 Cell-ID 為基礎（因為絕大多數的電信業者都是採用 GSM 系統），服務內容多半還是

侷限於氣象資訊、交通路況、找餐廳等地方資訊服務，較少業者推出高定位精準度的應用服務。歐洲地區的定位服務系統市場能否快速成長，服務業者的態度將是發展關鍵。

2.2 資訊科技採用行為

針對上述有關定位服務系統的概述，我們可以了解到目前定位服務系統的發展是在成長的，而一項資訊科技的價值在於人們的使用，然而，究竟是甚麼樣的標準會被使用者來評斷是否採用新資訊科技。或者，人們決定採用與否會受到哪些因素的影響，這些問題正是許多人所注意與探討的地方。本研究的主要目的之一，就是要了解一般消費者在使用定位服務系統的消費行為及影響因素。為達到本研究的主要目的，將針對主要的三個理論：理性行為理論、計畫行為理論、科技接受模式，並根據過去相關的研究中尋找合適的理論，以供本研究作為理論的基礎，以下將針對理性行為理論、計畫行為理論、科技接受模式進行解釋並比較。

2.2.1 理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)

目前常見的架構是由 Fishbein 在 1967 年及 Ajzen 在 1980 年共同提出的理論【32】，如圖 2-1 所示，依據社會心理學，對有意識行為進行描述，經歷不斷的驗證及改善，其目的在於了解並預測個人的行為，理現行為理論主要有兩個前提假設：

1. 個人的行為是完全出於自願。
2. 個人決定了該行為之前會先考慮其行為動作的隱含意義。

理性行為理論主要的內容重點大致包含下列幾點：

1. 最能預測「行為」的是「行為意圖」，而「行為意圖」是受到「行為態度」及「主觀規範」的影響。
2. 在「行為態度方面」，認為僅僅是量測某人對該「對象」的態度，仍無法預測此人會不會採取行動，因此應該量測此人對於採取該行為的態度。
3. 行為態度：是個人對於某種行為正面或負面的感受或是評價，主要是透過行為信念以及結果共同評估所決定的。
4. 主觀規範：是個人認為對他的行為具影響力或是他認為重要的人，對特定行為看法及個人對他人意見順從的意願，主要是透過規範的信念以及動機所共同決定的。

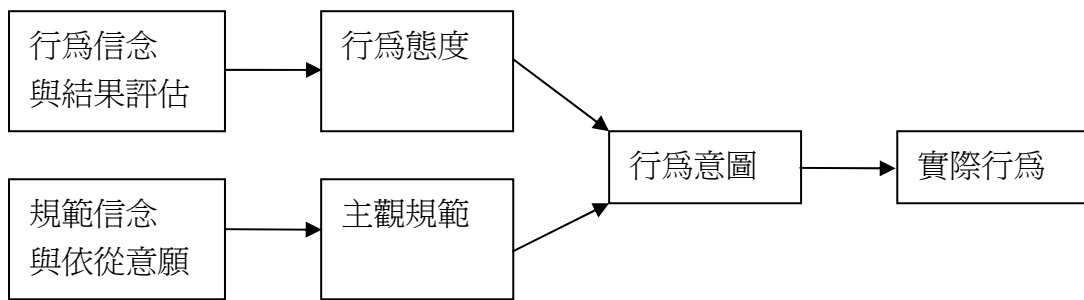


圖 2-1 理性行為理論架構圖

2.2.2 計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)

前面所提之理行行為理論(TRA)適用於個人意志下控制的行為，但在一般的情況底下，許多因素依然會影響個人意志的控制程度(Ajzen 1985)，而此理論是 Ajzen 根據理性行為理論加以延伸，此理論已有許多研究證實它的預測能力【33】【34】，在此理論架構中，「行為意願」除了與理性行為理論一般，受到個人對特定行為的主觀規範之外，又被加入「行為控制認知」此變項的影響，由於個人意志的控制程度會受到諸多內外因素所影響【11】，內在因素如自我行為控制能力差異、資訊、技術與能力、記憶、情緒與強迫、意志力；外在因素如時間與機會、他人協助等。因此可知大部分行為，都具有某種程度的不確定性。所以嚴格來說，個人想要完成的行為只是一種行為目標，而「行為意願」可視為「行動的計畫」。計畫行為理論其理論架構如圖 2-2 所示

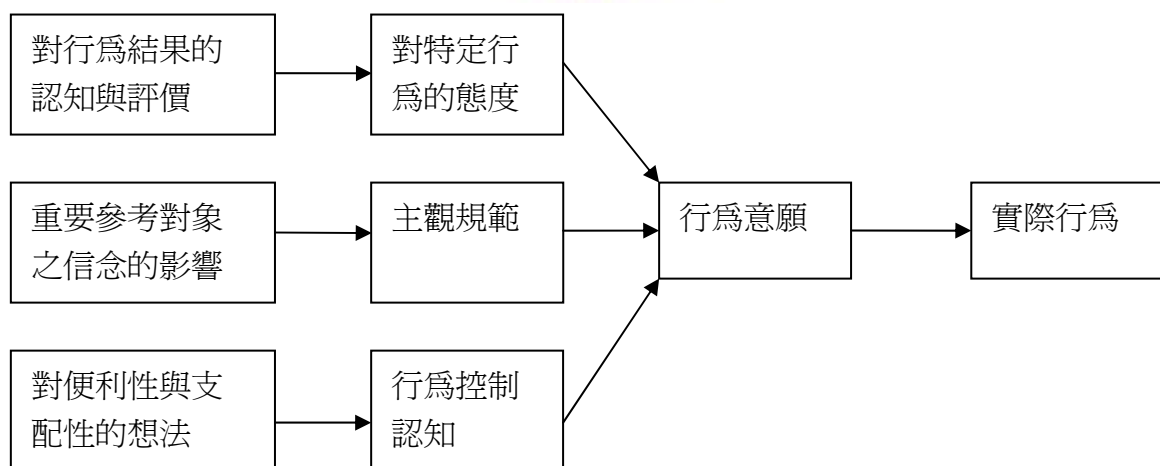


圖 2-2 計畫行為理論架構圖

這個理論認為，個人大部分行為，既不是完全在自我意志控制下，也不是完全不在自我意志控制之下，簡單說，大部分的行為受到自我意志控制的影響程度可能不同。因此我們可以由下列兩個層面來說明計畫行為理論【11】【12】：

1.知覺行為控制對行為意向具有動機之意涵：

態度及主觀規範越正向，行為控制認知的程度越強，則個人想要完成行為的意圖就越強烈；當個人覺得缺乏資源與機會去完成某一行為，則行為意願就會越弱，即使自己對該行為抱持正向的態度，且認為重要之參考對象對其行為的發生也持贊成的意見亦然。在此狀況之下，「行為控制認知」對於行為的影響是透過「行為意願」來做媒介的。

2.知覺行為控制也能直接影響行為

其假定行為與自覺行為控制之間可能有直接的影響關係；行為的決定不只決定於意圖，也決定於個人是否對行為有足夠的控制。這種情形只在兩個前提下才會成立：一是所要預測的行為必須不完全在意志控制之下；二是行為控制認知必須反映出某種程度的實際控制。

一般而言，態度與主觀規範越正向且認知行為控制越強時，行為意念則越強。而計劃行為理論與理性行為理論最大的差別則是在行為控制能力，在應用時必須考慮外在的環境因素來引出適當的、不同的想法，已決定態度、主觀認定的規範及認知行為控制等三個因素。

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

科技接受模式(TAM)是 Davis(1986)以理性行為理論為基礎，配合資訊系統使用情形，並探討理性與感性因素與科技使用的關係所發展而來【35】【36】，科技接受模式的目的是在於以一種一般化(general)與簡約(parsimony)的模式說明影響資訊科技採用的決定因素，此模型希望能普遍地運用在解釋或預測資訊科技使用的影響因子；TAM 的研究係源於對一般人何以接受(accept)或拒絕(reject)資訊技術的質疑，逐漸發展出基礎理論模式的變項。對其接受或拒絕的結果，最後係以「系統使用程度」(System use)作為評估標準。其模型如圖 2-3 所示。

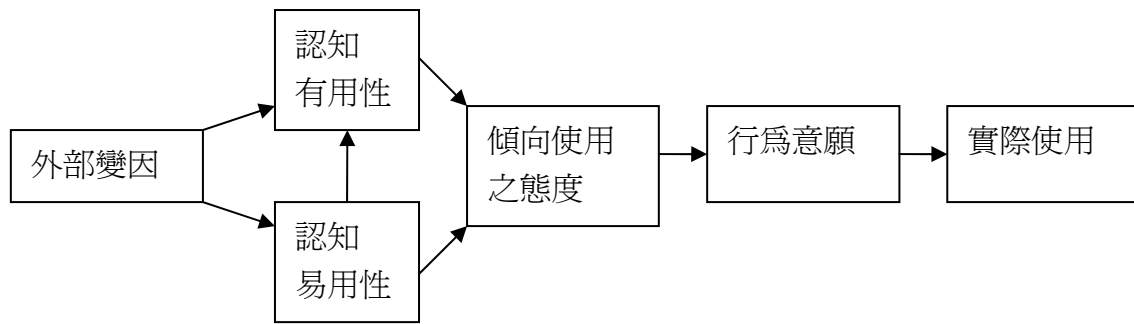


圖 2-3 科技接受模式架構圖

如上述所示，科技接受模式是根於理性行為理論，故延伸了理性行為理論對個人行為的前提假設，認為個人行為完全是出於自願方式，且個人在決定從事一項行為之前，會先考慮到行為動作的隱含意義。然而科技接受模式除了摒除了理性行為模式中「行為態度」的前置因素之一的「主觀行為標準」(Subject norm)及前置因素「規範性的信念與動機」(Normative beliefs and motivation to comply)，經過相關文獻的整理之後，提出「傾向使用的態度」會受到「認知有用性」(Perceive usefulness)和「認知易用性」(Perceive ease of use)兩者的影響【13】【14】【15】。

科技接受模式主張「實際使用」(Actual system use)會受到「行為意願」(Behavioral intention to use)所影響，而「行為意願」又是由「傾向使用之態度」(Attitude toward using)所影響，「傾向使用之態度」主要又是由「認知有用性」及「認知易用性」所影響，而模型中還包含「外部變因」(External Variables)去影響「認知有用性」及「認知易用性」。

「**認知有用性**」：是指潛在使用者知覺到採用系統可以提升其工作績效的程度，當使用者察覺到系統的有用性越高，則相對的採用系統的態度就越正向。

「**認知易用性**」：是指潛在使用者知覺到學習採用系統的容易程度，當使用者察覺到系統是容易學習的，則相對的採用系統的態度就越正向。

當知覺易用性的程度越高，則知覺有用性的成分也會越高。由於工作需求的關係，潛在使用者有可能對採用的態度是負向的，但因系統對於工作有用，所以仍然具有高的行為意願。

「**外部變因**」是指可能影響潛在使用者的認知有用性及認知易用性的一些外部因素，例如使用者的個人變項(如自我效能、學習風格等)、系統特型、環境變項等，這些外部變數都會影響使用者的「認知有用性」及「認知易用性」的認知。

2.2.4 TRA、TPB、TAM 相關研究及彙整

由表 2-3 比較中可以得知，計畫行為理論與科技接受模式是基於理性行為理論的基礎，計畫行為理論主要是補充理性行為理論，在針對個人行為皆是發於自願的狀況之假設所得出之理論。而科技接受模式則是提出一個適用於一般使用者在採用資訊科技，在精簡又不失解釋能力的前提下所提出的理論。在應用領域方面，理性接受模式與計畫行為理論被廣泛的應用在許多的領域，但是科技接受模式則是主要應用在資訊科技方面，本研究基於下列幾項因素，故決定使用以科技接受模式為本研究之基論。

1. 主要以資訊科技應用為主，而定位服務就是資訊服務的一種
2. 理論單純不複雜，且具有一定解釋能力(Hu (1999)【43】;Taylor & Todd (1995))
3. 不需針對題目主題特別設計不同的衡量標準(Adams (1994);Taylor & Todd (1995); Mathieson & Chin (2001))
4. 已經獲得許多實證研究支持，如表 2-4 所示

本研究根據許多實證顯示出「認知有用性」與「認知易用性」對於「傾向使用之態度」有顯著的影響，此外，由於科技接受模式乃是針對使用者接受技術的行為來設計，從之前的研究中可以得知，學者多數認同科技接受模型的精簡性，但是如果只有探討「認知有用性」與「認知易用性」來了解使用者使用資訊科技的行為卻又不太足夠，所以如果可以加入其他的變數來解釋的話，將可以更了解使用者實際使用的態度與行為(Hu (1999) ; Lin & Lu (2000) ; Mathieson & Chin (2001))。本研究將加入創新擴散理論與隱私權的議題，期待能夠更廣泛的了解使用者使用定位服務系統的行為。

表 2-3 TRA、TPB、TAM 相關研究彙整表

理論模式	主要的論點	應用領域
理性行為理論 (TRA)	主要在描述與預測人類的行為，並了解「態度」與「實際行為」之間的關係	較多被應用於醫療方面的行為研究(Kashima (1993)【37】；Wycliffe & Jostein (1999)【38】；Bowen (2001)【39】)
計畫行為理論 (TPB)	由於 TRA 理論的前提假設，個人的行為完全是出於自願的情況，然而現實社會並非如此，人類的行為常會受到個人的能力、知識、他人的幫助、克服環境障礙的資源等因素的影響，所以在影響態度的因素中，加入知覺行為控制	在健康教育方面，被應用來預測健康不健康的行為，以及預測行為結果，對於擬定預防行為是有幫助的(Godin & Kok (1996)【40】；Wycliffe & Jostein (1999)【38】) 應用在了解使用者採用資訊工具的行為，針對研究主題資訊的不同，需個別特製衡量工具(ex：問卷)(Taylor & Todd (1995)【41】；Mathieson & Chin (2001)【42】)
科技接受模式 (TAM)	TAM 雖然對於行為解釋雖然源自於 TRA 的理論基礎，贊同人類實際行為由行為意願所決定，然而對於行為意願的影響因素，TAM 卻省略了主觀規範，而認為行為意願主要是態度所影響，並在經過相關文獻的整理後，認為主要由知覺有用性及知覺易用性來影響使用者對採用資訊科技的態度	主要在於了解資訊科技的普及，與決定採用該資訊科技的決定因素，對於設計資訊科技也有幫助，且不必因為設計的資訊科技主題不同，進而特別設計衡量工具

資料來源:本研究整理

表 2-4 科技接受模式實證研究整理表

研究者	研究架構	應用領域	研究發現與建議
Davis (1986)	<ul style="list-style-type: none"> · 認知有用性 · 認知易用性 · 態度 · 行為意圖 · 實際行為 	資訊系統	<ul style="list-style-type: none"> · 認知有用性影響認知易用性 · 認知有用性影響態度 · 認知易用性影響態度 · 態度影響行為意圖 · 認知有用性影響行為意圖 · 行為意圖影響實際行為
Adams (1992)	<ul style="list-style-type: none"> · 認知有用性 · 認知易用性 · 實際行為 	電子郵件、 語音信件、 文書處理系 統、試算表 系統、圖像 系統	<ul style="list-style-type: none"> · 認知有用性影響實際行為 · 認知易用性影響實際行為 · 創新特性影響實際行為 · 社會規範影響實際行為 · 組織文化影響實際行為 · 使用經驗影響實際行為
Igbaria & Livari (1995) 【44】	<ul style="list-style-type: none"> · 電腦經驗 · 自我效能 · 電腦焦慮 · 認知有用性 · 認知易用性 · 實際行為 	個人電腦	<ul style="list-style-type: none"> · 自我效能影響認知有用性 · 自我效能影響認知易用性 · 電腦經驗影響認知有用性 · 電腦經驗影響認知易用性 · 認知有用性影響實際行為 · 認知易用性間接影響實際行為
Taylor & Todd (1995)	<ul style="list-style-type: none"> · 主觀行為規範 · 認知有用性 · 認知易用性 · 預期行為控制 · 態度 · 行為意圖 	Computing resource center	<ul style="list-style-type: none"> · 認知易用性影響認知有用性 · 認知有用性影響態度 · 認知易用性影響態度 · 態度影響行為意圖 · 主觀規範影響行為意圖 · 預期行為控制影響實際行為 · 行為意圖影響實際行為
Hu (1999)	<ul style="list-style-type: none"> · 認知有用性 · 認知易用性 · 態度 · 行為意圖 	電子醫療技 術	<ul style="list-style-type: none"> · 認知有用性影響態度 · 認知有用性影響行為意圖 · 態度影響行為意圖

<p>Karahanna & Straub (1999) 【45】</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 社會展示 · 社會影響 · 認知可接近性 · 認知有用性 · 認知易用性 · 實際行為 	<p>電子郵件</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 認知可接近性影響認知易用性 · 社會展示影響認知有用性 · 社會影響影響認知有用性 · 認知易用性影響認知有用性 · 認知有用性影響行為意圖
<p>Lin & Lu (2000) 【46】</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 資訊品質 · 回應時間 · 系統存取 · 認知有用性 · 認知易用性 · 態度 · 實際行為 	<p>網頁</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 資訊品質影響認知有用性與認知易用性 · 回應時間影響認知有用性與認知易用性 · 系統存取影響認知有用性與認知易用性 · 認知有用性影響態度 · 認知易用性影響態度 · 認知有用性影響實際行為 · 認知易用性影響實際行為 · 態度影響實際行為
<p>Mathieson & Chin (2001)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 外部因素 · 認知有用性 · 認知易用性 · 知覺資源 · 態度 · 行為意圖 · 實際行為 	<p>BBS</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 知覺資源影響行為意圖 · 知覺資源影響認知易用性 · 認知有用性影響態度 · 認知易用性影響態度 · 態度影響行為意圖
<p>Heijde (2004) 【47】</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 認知有用性 · 認知易用性 · 認知享樂性 · 行為意圖 	<p>享樂性資訊系統</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 認知易用性影響認知有用性 · 認知易用性影響認知享樂性 · 認知享樂性影響行為意圖 · 認知有用性影響行為意圖 · 認知易用性影響行為意圖

資料來源：本研究整理

2.3 創新擴散理論

本研究選用科技接受模式作為理論基礎，決定加入創新擴散理論及隱私權顧慮議題，來加強探討消費者使用定位服務系統的廣度，由於定位服務系統所產生的應用與服務，是屬於創新的服務產品，本小節將先從創新擴散理論方面進行探討，引用該理論的合理性，並針對內容進行了解。

2.3.1 創新與採用的定義

本研究須探討創新的定義，用以佐證本研究使用「創新擴散理論」的合理性。此外，本研究主要在探討影響消費者「採用」定位服務系統的因素，故有必要針對「擴散」與「採用」做一個釐清，以及對「採用」做出定義。

1. 何為創新？

創新指新發現或新發明的事物，而這些是過去所沒有的，(Rogers, 1995):「對傳播對象(個人或團體)來說，任何不同以往的新觀念、新做法與新事物，只到對傳播對象來說是嶄新的，就可以說是創新。」【46】

若是從商品化的角度來看，只要對市場而言是「相對」新的產品、服務、貢獻或是概念都可以視為是一種創新，可以說是一個全新的產品，或是針對現有的產品或是服務進行進行改進，對使用者而言已是一種創新。簡單而說就是以一種新的概念、製程、產品及勞務的創造、執行及接受。

綜合以上之說明，本研究將創新的定義歸納為「前所未有或與目前軟硬體相比更新穎之物品以及服務項目」，對於以定位化技術作為架構定位服務系統之應用與服務，以上述學者觀點定義去切入對創新事務的定義，因此定位服務系統可以算是一項創新事務，本研究則以 Rogers 所提出的創新擴散理論角度來探討是符合邏輯的。

2. 擴散與採用的區別

以往國內外學者在做創新擴散研究時，常會將創新與採用的定義混淆，導致研究焦點模糊。所以在此針對擴散與採用的觀念上，在此作一個說明。根據 Schiffman & Kanuk (1994)所定義的擴散與採用，廣義的來說，「擴散」是一種巨觀的、整面的看法來說明創新產品從一開始推出到廣大消費者的過程。而「採用」則是站在一種微觀、個體角度的看法，專注於消費者在決定是否接受或拒絕一項新產品的過程【49】。

本研究主要在探討個別消費者對於使用定位服務系統的態度，以及影響他使用定位

服務系統的決定，所專注的是在消費者決定是否接受或拒絕一項新產品的過程，所以「採用」的觀念是本研究的重點。

3.何為採用？

以往學者對於「採用」的定義看法不一，並無統一之解釋，僅只在行為上做一些定義，而主要定義上的差別是在使用行為是否要持續的觀點上，因此可以區分為「使用行為要持續」與「使用行為不用持續」兩大類。

(1)使用行為要持續：Rogers (1968)將採用定義為一種持續、完整使用一種創新活動的決定【50】

(2)使用行為不用持續：Ryan & Gross (1943)將採用定義首次運用【51】，Lionberger (1960)【52】將採用定義為一種新的事物，但是不必然一定要持續使用它，而 Carter & Fredenall (1990)【53】則將採用訂一位組織在理行及政治磋商考量後決定支持某項事物。

根據本研究的動機與目的，消費者是否持續採用定位服務系統，並不是本研究的重點，所以就採用的部份，即引用 Lionberger (1960)將採用定義為一種新的事物，但是不必然一定要持續使用它，來作為採用理論的依據。

2.3.2 創新特質

根據上文的釐清與整理，本研究的目的之一，即是要了解消費者在決定使用定位服務系統，但又不必然要持續使用的情形之下，有哪一些因素會影響消費者採用定位服務系統的因素。在之前已經探討過以科技接受模式作為本研究的基礎，但學者 Hu (1999)建議，在使用科技接受模式來了解影響態度的因素之外，應該要再加入其他的因素，來提升其解釋能力，加以佐證。

創新特質是指個人對創新事務本身特性的主觀認知，也是影響新科技或是新事物傳播速率的重要因素，創新特質會影響個人對創新的採用決策。而在眾多的創新採用與擴散理論當中，就以 Rogers (1983)所提出的創新擴散模型，最常被用來預測或解釋採用與擴散行為。而該創新擴散理論認為個人在決定是否採納某「創新」時，並不是指是一時的行為，而是會根據他們對此新事務本身特質的認知來決定採用或是拒絕，綜合過去的研究，Rogers 將創新特質歸納為五點：

(1) 相對利益

創新事物被認為優於舊事物的程度，包括經濟效益、時間、心力與便利性等。新事物讓人們認為越有相對優勢，或是使用後獲利越高，則進行採用的可能性就越高，進而擴散的速度也越快。

Lin (1998) – 以個人電腦的採用為例，相對利益是顯著的影響因素【46】

Lederer (2000) – 以企業採用網際網路為例，相對利益是顯著的影響因素【54】

Liao (1999) – 以虛擬銀行採用為例，相對利益、相容性、複雜性是顯著的影響因素【55】

(2) 相容性

相容性是指新事物與人們的既存價值、過去的使用經驗、現有需求相符合程度。個人越不需要改變自己來配合新事物，就比較有可能採用此創新；反之若新事物與文化價值或需求相容時，則新事物的傳佈就會遭受失敗。

Chen (2002) & 黃宇寰、劉忠陽(2004) – 相容性對使用科技的態度具有正向的影響。【56】【16】

(3) 複雜性

複雜性是指新事物被理解與使用上的困難程度。從使用者的角度來看，越是困難了解，不易操作的機台，使用者越不容易接受它，對傳播的速度有負面的影響。Busselle (1999) – 發現複雜度越低，相對利益越高，使用者的使用意願越高【57】

Lederer (2000) – 發現複雜度對於採用新事物的程度有顯著的解釋能力【54】

(4) 可試用性

指新事物在一般情況底下，可以被試用及體驗的程度。當一項新產品可以讓使用者僅花費一部份期初的投資，就可以獲得試用時，則會鼓勵人們提早採用此項新產品。

鄭智仁(2000) – 對企業會計主管研究發現，企業認知新會計制度的可試用性，對於採用新制度的意願有顯著影響。【17】

(5) 可觀察性

可觀察性是指新事物所帶來的結果，可以容易的被他人觀察、討論、評量的程度。創新產品的利益或是功能容易被認知或是用口頭表達出來時，則資訊流通的速度會更加速，促使更多人提早使用。

Leung (1998) & Wei(2000) – 香港市民採用互動電視及行動電話的影響因素，除了相對利益之外，可觀察性也是影響消費者採用態度的顯著變數。【58】

陳柏宏(2003) – 相容性與可觀察性是可以預測到採用者、可能採用者與不採用者三者的情形。【18】

此外，對於資訊科技的使用，Davis (1989)提出科技接受模式，主張「認知有用性」與「認知易用性」是個人接受資訊科技的主要因素。但學者 Hu (1999)建議，在使用科技接受模式來了解影響態度的因素之外，應該要再加入其他的因素，來提升其解釋能力，加以佐證。於是創新特質即為其他的外在變因，來提昇其解釋能力。「認知有用性」是個人認為使用特定系統可以增加其工作效率，其特性與創新特質的「相對利益」不謀而合；「認知易用性」則與創新特質的「複雜度」也是相似的概念(Moore & Benbasat (1991)【59】)。科技接受模式在資訊科技相關領域被廣泛的使用，亦被證明其有效性；而其他相關的研究也指出「創新特質」在個人對新事物的採用上，也多具顯著影響。新事物的創新特質，在影響創新的因素中一般而言有 49%~87%的解釋量(Rogers (1995); Volink (2002))。針對本研究定位服務系統影響消費者採用的因素，在以科技接受模式為基礎，並加上創新特質的相容性、可試用性、可觀察性(相對利益與認知有用性相似，而複雜性則與認知易用性相似)等外在變數，都可以提升對影響因素的解釋能力。

2.3.3 創新擴散

所謂擴散是指某種事物透過特定的管道，並經過一段時間之後擴散到社群中成員的過程(Rogers(1995))，根據創新擴散理論，影響創新事物擴散過程的因素可以細分為下列五大因素：

(1) 創新產品的特性

創新是一種新的想法、作法，也就是個人或是群體認為是「新的事務」。創新是否可以被人們所接納，以及擴散的速度如何會取決於人們對於此一創新本質的認知。Rogers (1995)認為個人或是組織在決定採用新事物時，通常對於新事物是否可以帶來相關利益、相容度、複雜度、可觀察性及可試用性等相關因素，進而決定採用其新事物。

(2) 溝通的管道

溝通的管道主要是針對如何將新的事務傳播到社會成員中，而新事物在市場散播程度的快慢則是取決於在何種傳播管道傳播有關。而傳播管道的部份主要區分為大眾媒介及人際管道，在大眾媒介傳播的部份，主要是改變潛在使用者的認知比較有效；而人際管道則是在勸服使用者的採用行為及行為比較有效。新事物的傳播若是傳播者與接受者的同質性越高，則對新事物傳播的成功度越高，主要是在認知的移情作用。

(3) 社會體系

社會體系是指一群有關聯的單位，這些單位是為了解決某些問題而結合，而社會體系則是新事物的發生與擴散的環境。在社會體系中，不同的組織架構與社會規範是會影響新事物的傳遞。在「意見領袖」及「改變策動者」這兩部份的人，通常都是遵從社會

規範，因此會針對社會規範進行鼓吹或反對創新。在新事物的決定型態部份，社會成員會在社會結構的規範及影響下決定，或是社會成員集體達成共識後，對於新事物進行採用或是拒絕的態度。

(4) 時間擴散

在時間擴散方面，個人在決定是否採用新事物時，並非突然決定的，通常是經過一段時間及一連串的行為決定過程，而此過程總共會經歷五個決策階段，該階段分別為知曉、說服、決定、施行、確定。簡單來說就是個人從一開始知道新事物的訊息，經歷思考是否使用與否，到最終確定採用的過程。

本研究的標的物是探討「消費者採用定位服務系統的影響因素」，換言之，如果從消費者採用定位服務系統的過程來定義本研究的範疇，則其時間區間將會是消費者設定議題階段與套用議題階段會採取的行為，進而探討會影響消費者採用定位服務系統的因素。

(5) 創新採用者的特質

Rogers 針對新事物的擴散，將個人與組織創新程度區分為五類：創新者、早期採用者、早期跟隨者、晚期跟隨者、落後者。而如果以創新傳佈曲線來看，其相關的比例分佈如圖 2-4 所示，創新者佔所有創新產品消費者中的 2.5%，早期採用者是佔 13.5%，早期跟進者是佔 34%，晚期跟進者是佔 34%，而落後者則佔 16%。

該五類創新採用者的敘述如下：

- (1) 創新者：具有冒險精神，也有較佳的人際溝通能力，勇於嘗試新的事物。
- (2) 早期採用者：社會地位高，通常為典範的角色，多為其他人採用新產品時，所諮詢的對象。
- (3) 早期跟隨者：行事謹慎，深思熟慮，扮演早期採用者與晚期跟進者的溝通管道，通常為所有人數較多的一群，多半可以對朋友或同伴做出有效的溝通。
- (4) 晚期跟進者：面對創新產品時，常以懷疑的角度看待，通常要遭遇經濟必要或是總體壓力之下才會接受，而此類的人數也佔了三分之一的人數。一般來說要確定新產品的不確定因素很低時，才可能說服他們來使用。
- (5) 落後者：此類人們通常是不願意接受新事物，而接受的主因通常是依據過去的經驗來作為準則。

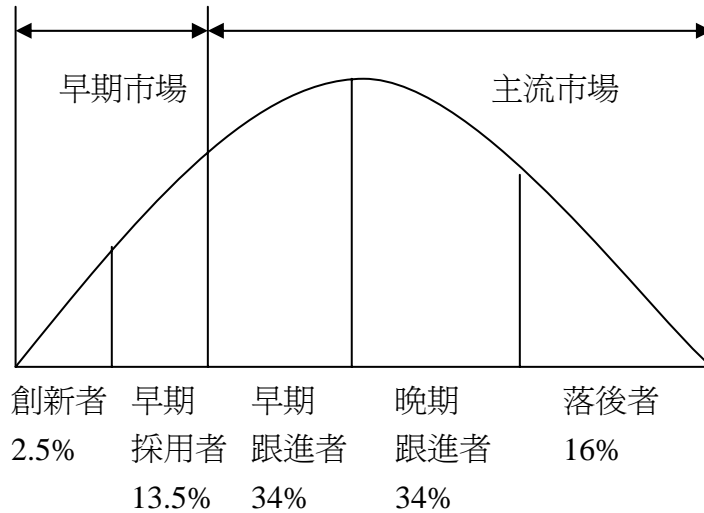


圖 2-4 不同新事物採用階段採用者分層圖

資料來源：Rogers, 1995

而在圖 2-4 的階段採用分層圖中，在早期採用者與早期跟進者之間有存在一個無形的跨越鴻溝，Moore 指出創新科技產品可以將此鴻溝視為跨越界線，主要的區分位前半段高度接受度的「早期市場」與後半段高成長的「主流市場」(陳正平譯(2000))。一般來說許多創新產品是很難跨越這一條無形的鴻溝，最終只能淪為小眾市場的應用或是直接在這的市場上消失；反之若是有機會跨越此界線的話，就有機會推展的大眾及主流市場上運用。而定位服務系統在目前的狀況正剛處於早期市場這一個區塊，目前大部分的人只是聽過相關訊息，但是卻沒有使用過相關服務，因此在定位服務系統的方面，我們將進行研究何為影響消費者使用的因素，將可以有效的幫助學界預測定位服務系統的發展，並讓業界可以制定相關的策略來協助該創新的發展。

2.3.4 國內外相關研究

創新擴散理論的觀念早已經廣泛的被運用在國內外的研究當中，在下列本研究的整理列表中，如表 2-5 所示，將指出創新擴散與採用理論的相關研究，以便了解相關的因素來影響最終的結果，定位服務系統可以視為是一種創新的服務，而下列表中將有助於了解哪一些因素可以使用在本研究當中，並進一步套用在本研究當中來探討影響因素與定位服務系統之間的關係。

表 2-5 創新擴散理論相關研究整理

研究者	研究主題	研究發現
Moore & Benbasat (1991)【58】	終端使用者對於 資訊科技採用的 影響因素	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提出創新特性中的相對利益、可試用性、相容性、易於使用與 Rogers (1983)所提出的相對利益、可試用性、相容性、複雜性四項是一致的。 2. 研究中的相對利益與易於使用與 Davis 的科技接受模式中的認知有用性何認知易用性是類似的
Taylor & Todd (1995a)【41】	消費者採用創新 產品的採用意願	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相對利益將正向影響消費者採用意願 2. 複雜度將負面影響消費者採用意願
Busselle (1999)【57】	影響使用者使用 網際網路的使用 意願	<ol style="list-style-type: none"> 1. 網際網路的複雜度將負面影響採用意願 2. 網際網路的優勢將正面影響採用意願
鄭智仁 (2000)【17】	影響我國企業採 用成本制度之因 素探討--以作業 基礎成本為例	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相容性、可觀察性和可試用性將正面影響採用意願 2. 複雜性和自願性將負面影響採用意願
劉書蘭 (2002)【13】	消費者採用行動 商務之行為研 究 - 以行動銀 行為例	<ol style="list-style-type: none"> 1. 便利性與相容輔助性將正面影響使用的態度 2. 行動銀行的態度將正面影響實際使用行為
廖御超 (2006)【15】	影響採用創新產 品之相關因素探 討 - 以 3G 手機 為例	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認知有用性、相容性、認知易用性、可觀察性將正面影響使用的態度 2. 態度、主觀規範、知覺行為控制將正面影響行為意圖

資料來源：本研究整理

2.4 隱私權顧慮

定位服務系統是指以位置資訊為主的一種資訊科技系統，目前在已經有許多業者已經提出相關的定位服務，例如導航服務有 GPS 衛星導航、路況告知、路徑規劃、地點標示等；資訊服務有行動廣告、當地天氣、交通路況以及加油站、停車場、餐廳、ATM、娛樂場所、醫院、汽車維修廠 .. 等各種商店地點；安全服務有緊急救援服務（E119）、老人醫療（慢性疾病監控通知）；追蹤服務有如緊急事件電話的定位，及特定人員的定位，例如，老人，小孩，寵物，送貨員或是車隊等等，皆可以利用定位系統很容易找到目標物，因此可以防治許多人員走失或綁架的事件等。在上述的說明中，我們可以知道定位服務系統的運用範圍越來越廣泛，而在帶來許多便利服務的同時，也應該注意到自己的隱私可能正暴露在其他人的面前，而對個人的隱私造成影響【19】。

2.4.1 隱私的定義

隱私與隱私權的觀念與定義，在各個國家或民族依照文化、法律及年代都有不同的解釋，儘管如此，大部分的人都同意隱私的重要性及保有個人隱私權的必要性。在隱私權的定義方面，可以分為下列五個範疇：

1. 隱私權是關於自身資訊的控制權

依照學者 Alan Westin 的說法，隱私權就是指個人、團體與機構對於自己資訊的控制與決定之權【59】，而學者 Charles Fried 則認為，隱私權是一種能控制自己切身資訊流向的安全感，一種藉由法律制度賦予每個同仁對資訊的控制權，隱私權創造了友誼與愛情上的道德資本，所賦予的資訊控制權，讓人們保有某種程度的親密關係【60】。

2. 隱私權是屬於自主權的一種

Louis Henkin 認為個人在思想、行動、決定方面必須擁有自由，此自由就是自主權，也是隱私權，尊重個人對私人事務選擇的自由。

3. 隱私權是個性與性格的表達

Roscoe Pound (1915)、Paul Freund(1975)提出個人有權定義自己身為一個人的特質。

4. 隱私權應以籠統概括的方式來定義，即涵蓋「私密」、「匿名」及「單獨」元素

Ruth Gavison(1980) 提出隱私權不應只是自我資訊控制權的狹隘觀念，應該是一種廣泛定義來涵蓋「私密」、「匿名」及「單獨」等元素。

5. 隱私權是個人日常生活當中，免於官方或是其他個人不當干預的權利，由美國法官 Robert W. Hemphill 大力鼓吹此觀念，認為在美國社會中，隱私權乃是一種基本的人權，並有其保障個人自由與私人財產的歷史淵源。

2.4.2 保護隱私的理由

在上述的說明之中，我們了解隱私的定義，但是為什麼隱私權需要被保護呢？在表 2-6 中，我們可以了解相關學者對於隱私權的功能及價值提出說明，以利了解為何隱私權需要被保護的理由。

表 2-6 隱私保護的理由

研究者	主要論點
Julie C. Inness (1992) 【61】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 隱私權的價值在於它的結果，他促進親密關係的建立 2. 隱私權的價值並非取決於它的結果，而是源自我們對個人當做理性決策者的尊重 3. 個人具有自由發展親密關係的權利
Alan F. Westin (1966) 【59】	<p>隱私權的功能分成政治體系、個人生活和團體三個部份</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 政治體系部份，自由民主政治體系需要承認個人在參與政治之外的個人生活空間 2. 個人生活部份，隱私權主要有四項功能；1.個人自主性 2.情緒的解脫 3.自我的評價 4.有限且受保護的溝通 3. 團體部份，隱私權的功能與個人生活部份相同，只是只團體成員中對於隱私的關係或資訊
Charles Fried (1980) 【60】	<p>隱私權並非只是確保其他其他價值的一種方法，他對以下更基本的目的和關係是必要的： 尊重、愛、友誼和信賴</p>
Harry A. Blackmun (1986) 【62】	<p>隱私構成了個人生活中心的部份，包含了一項道德上的事實，即個人是屬於他自己，而非屬於他人或社會的</p>

資料來源：本研究整理

在詹文凱(1998)的整理當中，認為隱私權的保護理由有下列三項【20】：

1. 個人尊嚴

隱私權就是個人尊嚴的直接表現，個人尊嚴是保護隱私最重要的理由。

2. 其它價值的達成

隱私權可以促進更高價值的達成，包括尊重、愛、友誼、信賴、喜好與關懷；另外還有個性的發展、放鬆與私密、不受責難與嘲笑、提升精神健康、提升自主性、提升人際關係。

3. 個人的社會參與

隱私權可以使個人維持與他人之間的距離，以便進行與他人交往，甚至是不同的對象維持不同的距離。

2.4.3 定位服務系統產生之監控

定位服務系統的發展非常的迅速，而且拜科技所賜，定位的技術及精準度又比之前更精確了。它本身可以是一種很方便的工具，可以協助你尋找道路、興趣點，告知你目前的塞車資訊及位置以及提供緊急救援服務...等等，但是相同的，在享受這種便利服務的同時，也可能同時記錄自己的實體位置，因為使用者在使用定位服務系統前，就必須先確認自己的位置，而相對的使用者的位置也會被記錄下來，所以這些提供定位服務系統的業者或者是交通管制當局也有可能得知個人旅行的路徑及時間。

運用定位服務系統，有一些主要的運用是我們可以直接想像的到，也是一些與我們切身有關的功能，例如尋找人或寵物的位置將不在是難題，以電影「防火牆」及「全民公敵」為例；在電影「防火牆」當中，資訊科技的發展無遠弗界，壞人在那邊都可以監視到男主角哈里遜福特，不管是電腦、電話、說話、影像監視，都可以掌握在另一邊的電腦，完全的監控住一舉一動、一言一行；而劇情的逆轉是在於男主角在他的寵物狗身上綁上一個追蹤器，而藉由狗身上追蹤器所發出的訊號，進而找到壞人的位置。而在電影「全民公敵」中，男主角威爾史密斯因為一場謀殺案，卻讓自己陷入重重的包圍與追蹤，美國國安局利用全球定位系統來追蹤與追殺，而男主角的一舉一動就像沒有任何遮蔽物一樣無所遁形，或許一般民眾覺得這只是好萊塢的劇情，並不可能發生在自己的身上，但實際上，GPS的發展與運用已經深入到一般民眾的生活當中，例如警察系統可以透過定位系統，在你按下手機 110 緊急電話的同時，他們就可以了解你目前的所在地與行蹤。還有定位服務系統所造成的監控問題也有發生在車輛保險當中，有一些美國的車輛保險公司建議客人在車上安裝一個 GPS 定位器，否則將收取更高的費用或者是不受理投保。而為什麼要安裝 GPS 呢？主要是保險公司可以了解投保車主的駕駛習慣，是否有超速的習慣，或是常到危險性高的地方逗留，以此依據當作是下次投保保費計算的基準。

資訊社會與新科技的誕生，對於經濟、社會及政治各方面都有很大的影響。我們在享受這些資訊科技帶給我們諸多益處的同時，許多負面的例子與影響也是層出不窮的；我們除了需要提高警覺和不隨意洩露自己的個人資料外，在定位服務系統這一塊，主要牽扯到個人的位置資訊，而其影響性已經不容忽略，需要有一套完整的機制來規範且保障使用者的隱私權。

2.4.4 資訊隱私權與個人位置資訊

資訊隱私權簡單來說就是對“個人對個人資料的掌控權”，資訊隱私權所保護的主體是個人，因為資訊隱私權原本就是為了保護個人資料所發展出來的，個人應具有控制資料的支配權，所以現代完整的隱私權應該是「從“獨處的能力”所發展的消極不受干擾的權利」加上「積極掌控其他人掌控關於自己資料的權益」。**【21】** 資訊隱私權應賦予個人對其個人資料是否有權決定可否開始或停止被他人蒐集、處理、利用；亦可以要求已蒐集、處理、利用其個人資料的他人，開示提供該被蒐集、處理及利用之個人資料，發現有資料錯誤產生時亦可要求其蒐集、處理及利用之個人資料予以改正，也正是 Alan Westin 對於隱私權的界定：“個人、群體或是機構可以自決定”何時和怎樣將關於他們的資料向其他人傳達以及傳達多少資料的訴求”。

在位置資訊部分，所謂的位置資料是指任何在電子通訊網路當中所處理、可以指出一個開放的電子通訊網路使用者的地理位置資訊。而位置資訊包括物體移動的速度，物體正在移動的方向、物體的定位...等。在過去的隱私權所提到保護的「個人資料」大部分亦指個體所發生的事情、個體所發散的資訊，在經過文字記錄之後變成的資料就是所謂的個人資料。在定位技術之前，所關注的個人資料通常是指點的問題，但是在有的定位技術之後，所關注的部份就從點轉移到路徑，而且定位技術再結合其他運算技術之後，就可以很容易的分析出個人移動式的生活輪廓，例如你平常會幾點出門，通常在哪一個餐廳用餐，幾點接送小孩上下學等等，如此一來，對個人隱私的部份產生比過去更嚴重的問題，更進一步對個人及家庭的人身安全造成影響。在以往沒有定位技術之前，個人很容易藏匿自己的行蹤，而有了定位技術之後，人的行蹤再已無所遁形，不論是國家或是民間業者都可以更方便的監視人民，而一般民間業者也可以利用個人的位置資訊結合其他訊息，進而分析出個人的喜好及行為模式等商業行為。例如民間業者將個人的位置資料進入系統分析，發現個人平日的行動路徑之後，就可以發出沿路的商家的促銷或廣告行為，來吸引目標消費者消費。但是這些行為若無經過資訊來源者的同意，除非是涉及公共事務的理由，否則都已經侵犯了個人有獨處不受干擾且掌控自我資料的權利。

2.4.5 定位服務系統業者之後端處理

定位服務系統在日常生活中可以有很多應用，如手機廠商可以把某一個地區人流動的數量記下來，做連線的資源管理，做為線路規劃的依據。醫護人員可以利用定位技術快速找到需要緊急醫療的人。消防隊在山難時也可快速定位求助者的方位。在商家要開分店時，可以利用定位的資訊，找出某時間人潮最多的地方，遊戲廠也可以利用定位來開發許多新奇的Game。定位服務系統雖可使用在許多電子商務上，如在觀光旅遊方面，透過定位服務就可收到各地的折價與時鮮觀光產地果園、住宿、景點等資訊、甚至告訴你的哪個方位有停車位，或是臨時經過的廟會活動等交通訊息。但某些程度上，定位服務系統業者會在後端將廣告宣傳戰線從家裡樓下滿出來的平面廣告小紙條，到把電子郵件信箱塞爆的廣告郵件，拉到手機、PDA等所有行動通訊產品。如果沒有嚴加管制，你可能只要打開手機就會收到各處的廣告簡訊、到各式各樣的選舉簡訊，甚至針對你方位或行蹤的“個人化詐騙簡訊”。

政府及系統業者唯有先將防護措施與配套規劃好，才能讓科技的進步與衍生出來的各種發展自由茁壯。如果在享受定位服務系統所帶來的便利時，卻同時暴露了個人的隱私；當你讓系統業者做更多服務的同時，系統業者可能會取代媒體變成新的社會權力掌控者；但與傳統媒體或服務業不同的是，他在服務你或傳達你訊息的同時，他也能知道與監視你的一舉一動。

2.4.6 個人採用定位服務系統之權益與義務

位置服務提供者應該保持任何的位置資訊收集的安全。業者採用的系統應該保護位置資訊免於遭受未授權使用以及第三方之揭露。除非第三方得到顧客的授權。

所有的定位服務系統都可以分為兩類，一種屬於顧客主動訂購的服務，例如說行車方向服務、防盜服務... 等等。另一種則屬於業者主動提供的未訂購服務，好比推播銷售服務（Push marketing service）。但在電信隱私與安全法當中禁止在未得到顧客允許之前使用其位置資訊，因此推播未訂購的位置服務是不合法的行為。換言之，即使業者合法的得到顧客的位資訊，但是在未得到顧客同意之前，業者不得利用顧客的位置資訊進行商業性的直銷服務。

而在顧客主動訂購服務的部份，此部份則負責是自願透露自身的位置資訊，例如追蹤雇員、小孩、老人。依照個人資訊法來說，這一類的追蹤行為必定有其施行的理由。假使被追蹤的位置資訊屬於可識別個人的資訊，那麼就必須要得到對方的同意方可執行追蹤的行為。在追蹤雇員這個議題上，只要是有良好的理由，那就算沒有雇員的同意，追蹤也是合法的。

而另一種非自願透露自身位置資訊，但卻合法的如具高度傳染力的病患，政府為了確保居家隔离者在隔離期間不會外出，特別在居家隔离者家中裝設網路攝影機，如果隔離者仍違反隔離規定，則必須佩帶電子追蹤手環以確保隔離者確實待在家中。又如假釋犯在假釋期間，相關單位為監視並了解其行蹤，也必須配戴電子追蹤手環，並限制其活動

區間，以達到監控的目的。

2.4.7 影響隱私權顧慮之因素

為了研究當使用者在使用定位服務系統時，隱私權顧慮是否對使用者的使用意願會有影響，本研究參考陳彥邦 (2000) “網路使用者之資訊隱私權顧慮探討”，的相關理論與模式，從中找出適合本研究的架構【22】。

在陳彥邦 (2000)提出的模式當中如圖 2-5 所示，在這當中分為下列五個構面，分別為：

1. 自我定位：指使用者特徵或是觀念的描述，例如職業及性別等。
2. 電腦能力：係指網路之使用經驗，此為影響使用者意願的間接因素之一。
3. 隱私權顧慮：為影響隱私權顧慮及本身主觀的想法，為影響使用者使用意願的直接因素。
4. 社會規範：影響使用者的直接因素之一，主要是指網站的隱私權保護政策，但是在該研究當中，已經假設網站已經提供隱私權保護政策，並不探討社會規範對使用者使用意願的影響。
5. 使用意願：係指使用者對於資訊隱私相關活動的行為決策意願。

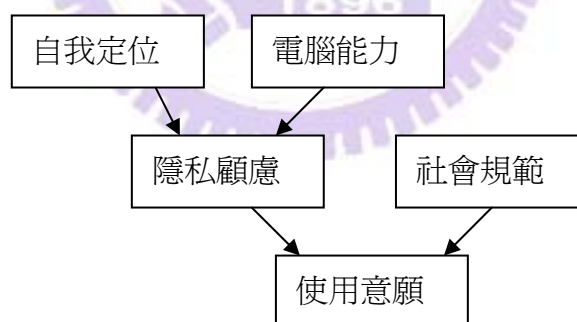


圖 2-5 資訊隱私權顧慮研究架構圖

在上述研究的結果顯示出隱私權顧慮會直接影響對產品的使用意願，而在影響隱私權顧慮的方面，「安全及服務」與「人際影響及資訊」是影響隱私權顧慮的兩個重要的因素，在下面將介紹兩個變數在定位服務系統的內容。

因素一：安全與服務因素

這個因素包括定位服務系統提供給使用者控制本身資料的功能，以及相關的安全機制，另外還有提供定位服務系統業者所提供的服務、知名度及聲譽。系統業者若有提供

隱私權保護政策時，可以降低使用者的隱私顧慮；而提供個人化服務時，會讓使用者較關心本身的隱私；而業者的知名度與聲譽，是可以覺得隱私權是不易被任意揭露的。

因素二：人際影響與資訊因素

這個因素包括朋友和媒體的介紹，以及使用定位服務系統人數的多寡。這一部份顯示使用者會遭受周遭人際關係的影響，例如：可以信賴的朋友，長輩，以及媒體所提供的資訊，進而影響本身的隱私顧慮。

隱私權保護政策會影響隱私顧慮及本身主觀的想法，為影響使用者使用意願的直接因素，而在隱私顧慮影響行為意願方面，則是參考 Smith (1996)中所提出的 4 種最重要可能的顧慮因素來衡量影響行為意願，此四種因素分別如下【63】。

1. 蒐集：對於個人資料大量蒐集並且儲存於資料庫之顧慮
2. 不當的存取：不適當對個人的閱讀，處理及揭露
3. 未經許可的使用：對某一目的蒐集個人的資料，卻利用在其他用途上
4. 資料錯誤：使用錯誤的資料，而對個人造成傷害

在本研究則假設資料錯誤事件沒有發生，而只針對定位服務系統業者在蒐集、不當存取及未經許可使用，以此三個因素進行討論是否會影響使用者的行為意願。

第三章 研究方法

本章主要說明研究設計的方法。第一節根據文獻探討推導出研究模式；第二節說明本研究的研究假設；第三節針對研究變數進行定義及操作性定義與衡量；第四節則說明問卷內容；第五節說明抽樣設計及資料蒐集的方法的做法；第六節介紹本研究資料分析的方法。

3.1 研究模式

本研究的主要目的，是要探討消費者對定位服務系統目前的現況及其採用的行為意願。而定位服務系統本身的特性是屬於資訊科技的範疇，根據前一章文獻探討之後，配合本研究的目的，採用以科技接受模式為基礎的架構。此外根據學者們的研究建議(Hu (1999); Lin & Lu (2000); Mathieson & Chin (2001))，在科技接受模式之外，應該試圖結合其他因素，以求了解其行為。因此本研究加上創新擴散理論中的採用模式及隱私權的顧慮等變數，來形成本研究的架構。

在 Rogers (1983)所提出的創新理論當中，會影響個人採用創新的主要影響因素可以分為五個特性，分別為相對利益、相容性、複雜性、可試用性及可觀察性。而 Moore & Benbasat (1991)與 TAM 的特性相做比較，發現「相對利益」與「知覺有用性」是相同的概念，而「知覺易用性」則是相同概念的正反用詞而已。

此外，考量到定位服務系統在有關於追蹤型的產品一定會是一個不可或缺的服務系統，所以將以一個新科技的角度來探討使用者是否會採用的意願，而在此同時，因為定位服務系統在執行的同時，使用者的個人位置資訊會被大量的紀錄，甚至可以拿來進行分析，在本研究中將隱私權這項議題加入，並了解隱私權對於使用者對於定位服務系統之使用意願及影響力。本研究將進行探討，在一個新產品的接受過程當中，如果個人的位置資訊及隱私權的感知程度，是否會影響使用者在採用定位系統的意願。因此，本研究以科技接受模式、創新擴散理論與隱私權顧慮三個方面切入探討溝通。希望以科技接受模式中的「認知易用性」、「認知有用性」;創新擴散理論的中的「相容性」、「可試用性」及「可觀察性」以及隱私權顧慮中的「安全與服務因素」及「人際影響及資訊因素」這幾個變數來驗證是否為影響使用者使用定位服務系統的影響意願。因此，在此研究架構之下，便得到本研究之架構，如圖 3-1 所示。

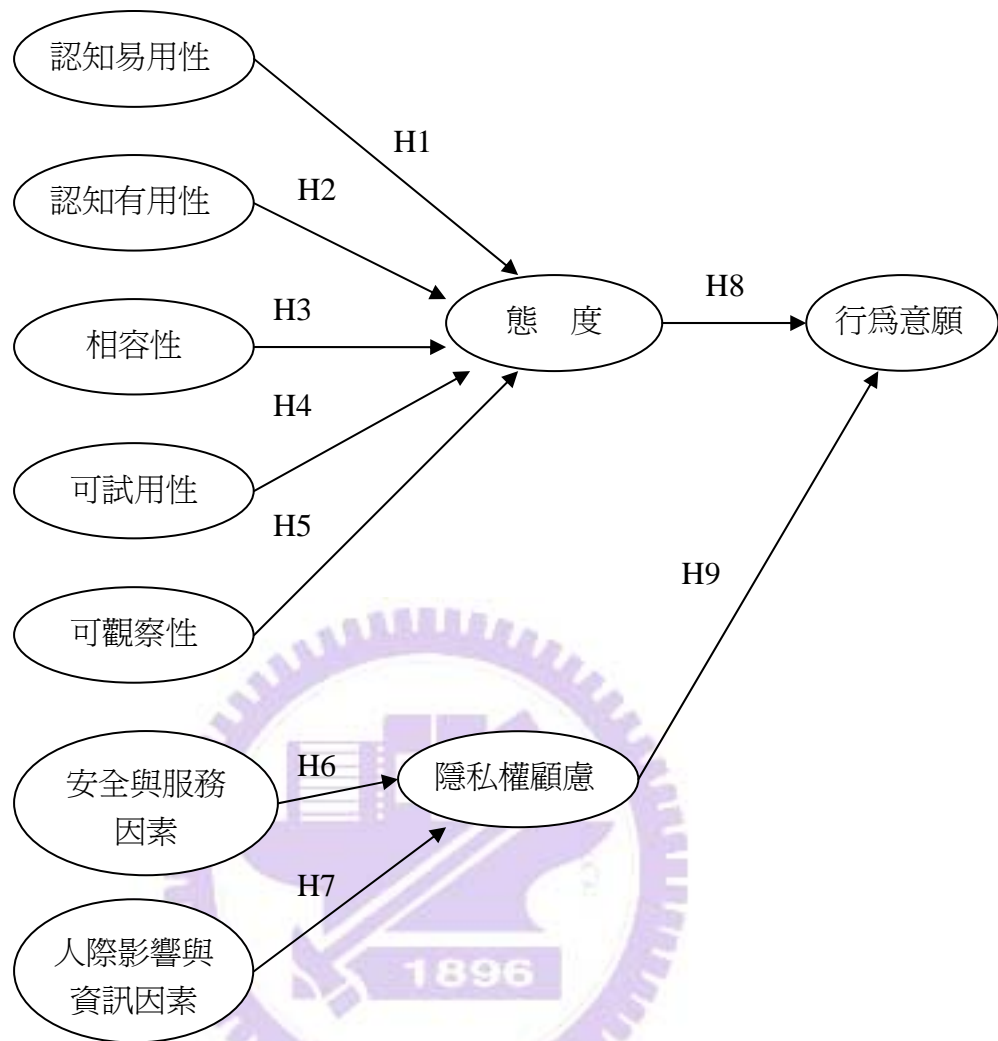


圖 3-1 研究架構

3.2 研究假設

本研究依據科技接受模式(TAM)的架構理論，參考創新擴散理論以及以理性行為理論所衍生出的隱私權顧慮等相關理論，而提出下列的研究假說。

認知是一種與個體選擇、詮釋刺激與賦予其意義的歷程。當消費者對於新科技有感受到會有助於改善或提高其工作效率與生活品質的認知時，則會認知該新科技對個人而言是有用的。Davis (1986)認為認知有用性是可以提升消費者對新科技的態度。在劉書蘭(2002)對消費者採用行動商務之行為研究中，證實使用者認為行動資訊服務的有用性越高，會提升其對該服務的態度；許多學者的研究亦得到「認知有用性」與「態度」有正向的關係結果(Hu (1999); Taylor & Todd (1995))。因此本研究提出下列假說。

H1：消費者採用定位服務系統的「認知有用性」，對於定位服務系統的「態度」會有顯著影響

當消費者覺得一項新科技是不需要發費太多心力及時間去學習的話，則會提高對該項新科技的採用「態度」。Davis (1986)認為，當消費者認知到學習使用該項新科技的「認知易用性」越高，對該項新科技的「態度」亦越好。Lin & Lu (2000)指出，當使用者在使用網頁時的「認知易用性」越高時，會對於使用網頁的「態度」越佳。在上述相關的學者研究中得出，「認知易用性」與「態度」有其正向關係。因此本研究提出下列假說。

H2：消費者採用定位服務系統的「認知易用性」，對於定位服務系統的「態度」會有顯著影響

由於有許多學者提出(Hu (1999); Lin & Lu (2000)【43】【46】)科技接受模式中如果只是探討「認知有用性」與「認知易用性」的話，是無法完整解釋消費者對於資訊科技的態度與採用意願;因此，本研究基於定位服務系統屬於創新的資訊科技，納入創新擴散理論。根據創新擴散理論的內容(Rogers (1983))，認為影響個人或其他決策單位形成與改變創新態度的因素，主要是五個創新特性：相對利益、相容性、複雜性、可試用性與可觀察性【50】，而 Moore & Benbasat (1991)也提到「相對利益」與「複雜性」【58】是與 Davis (1989)所提出的科技接受模式中的「認知有用性」與「認知易用性」是相似的。所以創新擴散模式部份得到下列假說。

相容性是指創新與現有的各種價值觀，以及以往的各种實踐的經驗與潛在採納者的需求之間相一致的程度，該系統內的成員認知到其創新的相容程度與該創新的採納率呈正比。

當使用者感覺到新產品的相容度越高，則採用該創新的可能性就越高。Chen (2002) & 黃宇寰、劉忠陽(2004)指出「相容性」對使用科技的「態度」具有正向的影響。因此本研究提出下列假說。

H3：消費者採用定位服務系統的「相容性」，對於定位服務系統的「態度」會有顯著影響

「可試用性」是指在一定條件之下，是否可以通過試用來測試創新的效果。創新的可試用性會與創新的採納率呈正比，當新產品可以讓消費者僅花少數或是免費的試用新產品時，則可以降低使用者的不確定性，增加使用者採用新產品的機會，而鼓勵人們提

早使用。因此本研究提出下列假說。

H4：消費者採用定位服務系統的「可試用性」，對於定位服務系統的「態度」會有顯著影響

「可觀察性」是指在多大的創新程度上是顯而易見的，創新的「可觀察性」與創新的採納率呈正比，當創新的優點或功能容易被接受或表達出來時，則資訊流通的速度會加快，進而促使更多消費者提前使用。因此本研究提出下列假說。

H5：消費者採用定位服務系統的「可觀察性」，對於定位服務系統的「態度」會有顯著影響

「安全與服務因素」是指定位系統在加強本身產品知名度時，應該注意加強其定位系統之安全性，越安全的系統越能減少使用者使用定位系統的隱私顧慮。由陳彥邦(2000)所提出關於隱私權影響使用者使用意願中【22】，便提出「安全與服務因素」是影響隱私顧慮的主要因素，故在此基礎提出假說如下。

H6：消費者採用定位服務系統「安全與服務因素」，對於定位服務系統的「隱私權顧慮」會有顯著影響

「人際影響與資訊因素」則是指週遭的朋友所推薦的產品或是服務，使用者在使用時比較不會產生隱私顧慮。另外該服務所使用人數的多寡也會影響使用者的隱私顧慮，越多人使用的服務系統，使用者對自身的隱私顧慮會較低，因為隱私的概念中本來就包含社會參與的因素。由陳彥邦(2000)所提出關於隱私權影響使用者使用意願中，便提出「人際影響與資訊因素」是影響隱私顧慮的主要因素，故在此基礎提出假說如下。

H7：消費者採用定位服務系統「人際影響與資訊因素」，對於定位服務系統的「隱私權顧慮」會有顯著影響

「態度」指個人對於該項行為所抱持的正面或是負面的感覺，更進一步的說明就是個人對特定行為經過概念化後所形成的態度，所以態度之組成成分經常被視為個人對特定行為的態度，特定行為的態度比一般廣泛行為更能準確的預測人們之行為，而衡量態度的問題越明確，則越能以受測者的態度來預測其實際行為。因此本研究提出下列假說。

H8： 消費者採用定位服務系統的「態度」，對於定位服務系統的「行為意願」會有顯著影響

「隱私權顧慮」係指當使用者在使用一項新的服務時，其意識到個人隱私的部分是否會遭受到不當收集、存取與使用。當使用時意識到該個人資訊隱私可能會受到不當的使用而傷害到個人的權益時，其「使用意願」亦會遭受到影響，消費者的「行為意願」會與「隱私權顧慮」有所關聯，因此在隱私權的議題上，會是影響使用者採用定位服務系統行為意願的重要因素。故在此基礎提出假說如下。

H9： 消費者採用定位服務系統的「隱私權顧慮」，對於定位服務系統的「行為意願」會有顯著影響。

3.3 研究變數

本節將針對研究中的各個變數之操作定義予以說明；本研究總共有 10 個研究變數，當中包含著自變數與依變數，而相關變數說明，如表 3-1 所示。

表 3-1 本研究之各變數

變數	理論模式	研究變數
自變數	科技接受模式	認知有用性
		認知易用性
	創新擴散理論	相容性
		可試用性
		可觀察性
	隱私權顧慮	安全與服務因素
人際影響與資訊因素		
依變數	態度	
	隱私權顧慮	
	行為意願	

資料來源：本研究整理

3.3.1 自變數定義及操作性定義與衡量

1. 認知有用性

是指使用者知覺到一個特定的系統或產品將會改善他工作上或是生活上的效率，其所關心的是使用者對其表現(過程與結果)在期望的整體影響。本研究定義為，即消費者感受定位服務系統是對本身是有益的程度。若使用者感覺越想利用定位服務系統來改善工作或是生活上的效率，則定位服務系統被採用的程度就越大。

在本研究中是參考 Davis (1989)，李愷修(2005)【5】的問卷量表所設計的，李愷修在其論文中所得此構面之信度為 0.8662，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量表法，如表 3-2-2 所示。

表 3-2 認知有用性之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
認知 有用性	使用定位服務系統將可以改善工作或生活的效率	Davis (1989) 李愷修(2005)
	使用定位服務系統將可以改善工作或生活的品質	
	使用定位服務系統將可以使得工作或生活更輕鬆	
	定位服務系統很好用，可以提供我想要的資訊	
	使用定位服務系統對我來說是有用的	

資料來源：本研究整理

2. 認知易用性

是指一個資訊科技的新產品被認為難以了解或是使用的程度，一項新產品若是使人覺得使用起來非常困難，或根本不知其功能所在，使用者就會延遲其採用的時間。

在本研究中是參考 Davis (1989)，李愷修(2005)的問卷量表所設計的，李愷修在其論文中所得此構面之信度為 0.9387，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量表法，如表 3-3 所示。

表 3-3 認知易用性之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
認知 易用性	學習如何操作定位服務系統不會很難	Davis (1989) 李愷修(2005)
	學習如何使用定位服務系統，對我來說是不會花費太多腦力	
	學習如何操作定位服務系統，對我來說不會花費太多時間	
	整體而言，學習使用定位服務系統，對我而言應該是容易的	

資料來源：本研究整理

3. 相容性

指一個創新的產品被認為與個人原先的生活習慣及需求契合的程度，若個人越不需變更原先習慣的模式來配合新產品，則比較有可能提前採用。在本研究當中，則是指採用定位服務系統與一般傳統方式相容的程度。

在本研究中是參考 Moore & Benbasat (1991)【58】與劉書蘭(2002)【13】的問卷量表所設計的，劉書蘭在其論文中所得此構面之信度為 0.7664，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量法表法，如表 3-4 所示。

表 3-4 相容性之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
相容性	使用定位服務系統與目前一般電子產品操作習慣相近	Moore & Benbasat(1991) 劉書蘭(2002)
	使用定位服務系統與目前使用的服務與操作方式相配合	
	定位服務系統與我的生活型態相符合	

資料來源：本研究整理

4. 可試用性

指新事物在一般情況底下，可以被試用及體驗的程度。當一項新產品可以讓使用者僅花費一部份期初的投資，就可以獲得試用時，則會鼓勵人們提早採用此項新產品。

在本研究中是參考 Moore & Benbasat (1991)與劉書蘭(2002)的問卷量表所設計的，劉書蘭在其論文中所得此構面之信度為 0.881，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量法表法，如

表 3-5 所示。

表 3-5 可試用性之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
可試用性	在採用定位服務系統之前，最好可以試用其功能	Moore & Benbasat (1991); 劉書蘭 (2002)
	可以長時間的試用定位服務，以了解其使用情形	

資料來源：本研究整理

5. 可觀察性

可觀察性是指新事物所帶來的結果，可以容易的被他人觀察、討論、評量的程度。創新產品的利益或是功能容易被認知或是用口頭表達出來時，則資訊流通的速度會更加速，促使更多人提早使用。

在本研究中是參考謝正勳(2004)【23】，賴炳全(2005)【24】，廖御超(2006)【15】的問卷量表所設計的，廖御超在其論文中所得此構面之信度為 0.818，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量法表法，如表 3-6 所示。

表 3-6 可觀察性之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
可觀察性	我很容易透過人際管道得知使用定位服務系統的優缺點	謝正勳(2004) 賴炳全(2005) 廖御超(2006)
	我很容易從大眾媒體上得知定位服務系統的存在與好處	
	我很容易察覺出，定位服務系統所帶來的效益	

資料來源：本研究整理

6. 安全與服務因素

這個因素包括定位服務系統提供給使用者控制本身資料的功能，以及相關的安全機制，另外還有提供定位服務系統業者所提供的服務、知名度及聲譽。

在本研究中是參考 Karen & Sue (1996)【64】與陳彥邦(2000)的問卷量表所設計的，陳彥邦在其論文中所得此構面之信度為 0.8542，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量法表法，如表 3-7 所示。

表 3-7 安全與服務因素之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
安全與服務因素	定位服務系統需要提供個人化的服務	Karen & Sue (1996) 陳彥邦(2000)
	定位服務系統需要提供隱私權保護政策	
	定位服務系統若由知名度高、信譽好的業者所提供，我會比較安心	

資料來源：本研究整理

7. 人際影響與資訊因素

這個因素包括朋友和媒體的介紹，以及使用定位服務系統人數的多寡。這一部份顯示使用者會遭受周遭人際關係的影響。

在本研究中是參考 Karen & Sue (1996)與陳彥邦(2000)的問卷量表所設計的，陳彥邦在其論文中所得此構面之信度為 0.7992，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量法表法，如表 3-8 所示。

表 3-8 人際影響與資訊因素之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
人際影響與資訊因素	經過朋友或親友的推薦才會使用定位服務系統	Karen & Sue (1996) 陳彥邦(2000)
	透過媒體報導之後才會使用定位服務系統	
	會依據使用定位服務系統人數的多寡才會使用	

資料來源：本研究整理

3.3.2 依變數定義及操作性定義與衡量

1. 態度

根據 Fishbein & Ajzen (1975)指出，個人的行為態度是指一個人對於執行某種行為所感受的好與不好，或是負面的評價。

在本研究中是參考 Fishbein & Ajzen (1975)與廖御超(2006)的問卷量表所設計的，廖御超在其論文中所得此構面之信度為 0.932，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量法表法，如表 3-9 所示。

表 3-9 態度之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
態度	使用定位服務系統是一個好主意	Fishbein & Ajzen (1975) 廖御超(2006)
	使用定位服務系統會是一個愉快的經驗	

資料來源：本研究整理

2. 隱私權顧慮

隱私權保護政策會影響隱私權顧慮及本身主觀的想法，為影響使用者使用意願的直接因素。

在本研究中是參考 Karen & Sue (1996)與陳彥邦(2000)的問卷量表所設計的，陳彥邦在其論文中所得此構面之信度為 0.9021，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量表法，如表 3-10 所示。

表 3-10 隱私權顧慮之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
隱私權顧慮	定位服務系統業者應該保持任何位置資訊收集的安全	Karen & Sue (1996) 陳彥邦(2000)
	定位服務系統業者應該保護位置資訊免於遭受未授權或第三方之揭露	
	定位服務系統業者要使用我的位置資訊需要經由我的同意	

資料來源：本研究整理

3. 行為意願

根據 Fishbein & Ajzen (1975)指出，行為意願是指個人會從事某種行為的意願強度，此變數常被用來預測實際行為的主要依據，或是解釋實際行為的表現。

在本研究中是參考 Fishbein & Ajzen (1975)與許執潔(2005)【27】的問卷量表所設計的，許執潔在其論文中所得此構面之信度為 0.94，本研究再依據使用者可能接受定位服務系統的情境予以修改。而構面的衡量問項採用李克特(Likert)五點尺度量表法，如表 3-11 所示。

表 3-11 行為意願之衡量問項

構面	衡量問項	參考量表
行為意願	我有意願在不久的將來使用定位服務系統	Fishbein & Ajzen (1975) 許執潔(2005)
	我可能在不久的將來使用定位服務系統	
	我期待在不久的將來使用定位服務系統	

資料來源：本研究整理

3.4 問卷設計

由於定位服務系統的內容種類繁多，若只有寫出定位服務系統，恐怕受測者不易了解其內容，於是在問卷的首頁，將目前市面上已經在進行的定位服務系統列出供受測者參考，此屬提醒性認知。

本研究的問卷設計過程，主要可以分為兩大部分：

1. 預試部分

首先針對文獻探討的內容，加以整理彙整，作為問卷內容之依據，在問卷初稿修正完成之後，為避免因語意不清而使受測者產生誤答的狀況，進而影響本研究的效度與研究結果，故本研究挑選公司同仁30位試測者進行測試。本研究預試問卷回收有效問卷30份，在此以項目與總分相關及信度分析評估各項目，做為決定正試問卷題項之依據。首先以各問卷每題項得分與量表分層面總分間進行皮爾森相關分析（Pearson correlation analysis），若是項目得分與分量表總分之相關係數低於 .4 者，代表項目與分量表構念的關係並不強烈，即可考慮刪除或修改之。本研究亦採用Cronbach's α 係數衡量各項目之間共同因素的關連性，計算出衡量所得的總變異數與各別變異數，來檢驗問卷項目間的一致性及穩定性。依據DeVellis（1998）的建議，當 α 值低於 .6 完全不接受；介於 .6 至 .65 之間最好不要接受；介於 .65 至 .7 為最小接受值；介於 .7 至 .8 相當好；介於 .8 至 .9 非常好。其結果如表3-12所示。

表3-12 預測之信度分析

構面	Cronbach's α	對應題項
認知有用性	0.903	A1~A5
認知易用性	0.845	B1~B4
相容性	0.860	C1~C3
可試用性	0.817	D1~D2
安全與服務因素	0.799	F1~F3
人際影響與資訊因素	0.796	G1~G3
隱私權顧慮	0.831	H1~H3
態度	0.793	I1~I2
使用意願	0.907	J1~J3

資料來源：本研究整理

分析各構面的結果，當中只有「安全與服務因素」中的 F3 使得信度的結果降低，在移去 F3 之後，信度馬上提高至 0.799，而其他的構面都是介於 .7 至 .8 相當好與 .8 至 .9 非常好的區間，而 F3 的問題則在進行題型修改之後，該部份不會影響到「安全與服務因素」的信度。在進行問卷前測之後，便以純化之量表正式發放問卷進行調查，並進行實證分析。

而在本預試問卷測試並未將「可觀察性」因素放入問卷當中，但因為 Rogers (1983) 所提出的創新擴散模型中，「可觀察性」為主要的創新特質，所以決定在正式問卷時將「可觀察性」加入其中，一同探討該因素對使用者採用態度的影響。

2. 正式問卷

主要分為兩個部份，首先是先了解受測者的個人基本資料，再來是衡量影響定位服務系統採用的變數，詳細的問卷列於附錄中。

由於科技接受模式多用結構方程式進行分析，而結構方程式的分析方法與其他統計技術相同，其樣本規模是越大越接近實際的狀況，但是否有一個較適當的規模，則會隨著 SEM 模型的複雜度與分析種類目的而有不同的變化。但普遍來說，當樣本數低於 100 時，幾乎所有的 SEM 分析都是不穩定的【25】。Scumacker and Lomax 【65】研究發現大部分的 SEM 研究，其樣本數都在 200~500 之間。

3.5 抽樣設計

本研究在抽樣程序上面，是依下列步驟所進行的【26】

1. 界定母體：

本研究所要調查的是指台灣地區消費者對定位服務系統之採用意願，而瞭解或聽過定位服務系統則為主要的潛在使用者，所以研究的母體定義為台灣地區聽過定位服務系統之消費大眾。

2. 確定抽樣架構：

對台灣地區聽過定位服務系統之消費者進行問卷調查為抽樣架構。

3. 選擇抽樣方法：

由於本研究定義之母體龐大，礙於時間及資源等限制，本研究並無採用隨機抽樣，而是使用便利抽樣與滾雪球抽樣方式進行問卷發放，先尋找部分人填答，再由這些人當作是種子向外發送問卷。

4. 決定樣本大小

本研究採用 LISREL 來作為線性結構關係模式主要的分析工具，Blodgett (1993) 認為每一個參數最少要 5 個樣本來衡量比較恰當，但 Bentler & Chou 建議，若是資料未符合常態性假設，則樣本最好為變項的 10 倍，故本研究採用變項的 10 倍，總共樣本 310 份即可【27】。

5. 抽樣期間

本研究從 97 年 3 月 31 至 4 月 11 日，進行問卷調查。

6. 樣本資料收集

本研究之樣本收集，主要是透過書面發放以及電子檔填寫的方式收集。

7. 評估抽樣結果

本研究在開放收集問卷期間，共計回收問卷有 431 份，扣掉無效問卷 31 份，實得有效問卷為 400 份，有效問回收率為 92.8%。

3.6 資料分析方法

本研究資料分析分為三大部分，第一部分為樣本基本資料分析；第二部份為信效度檢定；第三部份則為假設驗證，主要是透過結構關係模式來驗證【25】【28】。本研究所採用的資料分析工具為 SPSS 13 & LISREL8.7。接下來將針對各資料分析方法詳細說明：

3.6.1 樣本資料分析

主要是針對樣本的基本特性，以敘述式方式進行分析，計算出各別變量的樣本數及百分比，以了解樣本的實際情形來推論母體。

3.6.2 信度與效度的檢定

1. 信度檢定

信度方面，本研究採用 Cronbach's α 係數衡量各項目之間共同因素的關連性，計算出衡量所得的總變異數與各別變異數，來檢驗問卷項目間的一致性及穩定性。依據 DeVellis (1998) 的建議，當 α 值低於 .6 完全不接受；介於 .6 至 .65 之間最好不要接受；介於 .65 至 .7 為最小接受值；介於 .7 至 .8 相當好；介於 .8 至 .9 非常好。在表 3-12 中可以得知本研究之信度分析結果，所有的 α 值皆介於 .7 至 .9 之間，表示本研究之所有問項之信度是十分良好的。

2. 效度檢定

效度部分，本研究蒐集相關文獻，所討論的變數均參考相關研究論文提出的理論模式，另外在問卷的表達方面，也是與專家及教授的多方討論之下所得的結果，其目的在確保過程之嚴謹及完整性，以符合效度提升並確保問卷具有一定的內容效度(Content Validity)，本研究以驗證性因素分析檢測因素結構與理論之相符程度，故將觀察變項根據理論建構成測量模式，依 LISREL 程式分析結果，來確認資料的效度、內部一致性、區別效度以及收斂效度。

3.6.3 假設驗證

本研究將對研究架構之定位服務系統進行驗證，透過問卷的方式調查消費者採用定位服務系統行為相關資料，以結構方程模式 (Structure Equation Model, SEM) 驗證理論模式，檢定假說，並評估模式的配適度，而結構關係模式的相關說明，如下列所示。

結構關係模式 (SEM) 是一種以迴歸為基礎的多變量分析技術，屬於驗證性實證研究的分析方法，SEM 最大的優點是在於可以同一時間處理一系列相關聯的相依變數，也就是當相依變數在一相依關係中為準則變數，但在下一變數中又成為預測變數時，SEM 就非常符合這種架構的驗證，而整個 SEM 的決策流程，簡單描述如下：

- (1) 發展理論模式：由於 SEM 是一種驗證性的方法用來驗證變數間的因果關係，而因果關係是需要有合理的理論來支持，所以需要先發展其理論模式。
- (2) 建構路徑關係圖：由於 SEM 需要對變數間的因果關係進行驗證，所以需要對因果關係做展現，而路徑關係圖在這個部份特別有用，而本研究的路徑關係圖，如圖 3-2 所示。
- (3) 建立結構與衡量模式：由理論模式的引導，來建立結構與衡量模式，模式中的變數可以是直接觀察的顯性變數，如問卷中的問像是屬於顯性變數，或是潛在變數，如模式中的研究變數。
- (4) 評估模式的配適度：對於整體模式進行配適度的評估，其主要的目的在於從各方面來評估理論模式與實際觀察所得之差距，而 SEM 所提供用以評估模式配適度的指標如下，而各配適指標的檢定標準如表 3-13 所示。

1. 「卡方值」(Normal Theory Weight Least Chi-Square, χ^2) : 用來檢驗理論矩陣與觀察矩陣的配適度。
2. 「自由度」(Degree of Freedom, df) : 卡方分配受到自由度的影響, 自由度越大, 卡方值就越大。
3. 「平均近似值誤差平方根」(Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) : 不受樣本大小與模式複雜度影響。
4. 「標準化殘差」(Standardized Root Mean Square Residual, SRMR) : 係將平均殘差標準化, 以利研究解釋。
5. 「平均殘差」(Root Mean Square Residual, RMR) : 越小表示模型越能契合觀察值。
6. 「適合度指標」(Goodness of Fit Index, GFI) : 指模型可以解釋觀察資料的比例, 類似迴歸分析中的可解釋變異量。
7. 「調整後適合度指標」(Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI) : 類似迴歸分析中調整後的可解釋變異量。
8. 「比較配適指標」(Comparative Fit Index, CFI) : 反映了假設模型與無任何共變關係的獨立模型差異程度的量數。
9. 「簡效良性適配指標」(Parsimony goodness of fit index) : 考慮模型中預估參數的多寡, 可以用來反應 SEM 假設模型的簡約程度。
10. 「基準配適度指標」(Normed fit index, NFI) : 反應了假設模型與觀察變項間沒有任何共變假設的獨立模型差異程度。
11. 「非基準配適度指標」(Non-normed fit index, NNFI) : 考慮了自由度的影響, 因此可以避免模型複雜度的影響。
12. 「相對配合度指標」(Akaike information criterion, AIC) : 採用理論模的 AIC 必須要比飽和模式及獨立模式的 AIC 還要來的小。

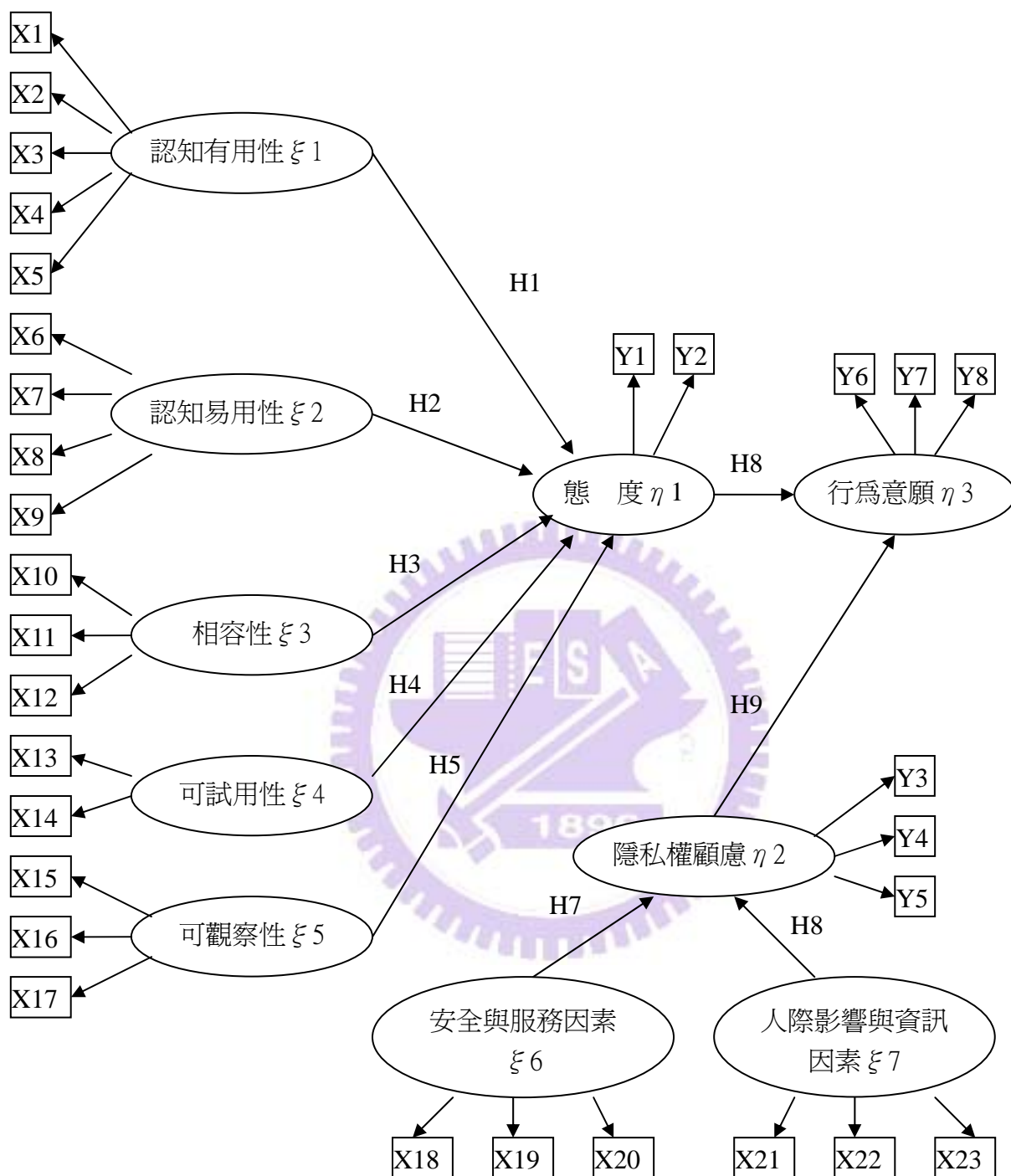


圖 3-2 路徑關係圖

表 3-13 配適指標的檢定標準表

指標名稱	判斷值
χ^2	$P > 0.05$
χ^2/df	< 3
GFI	> 0.90
AGFI	> 0.90
PGFI	> 0.50
NFI	> 0.90
NNFI	> 0.90
CFI	> 0.95
RMSEA	< 0.05
AIC	比飽和模式及獨立模式的 AIC 還要來的小
SRMR	< 0.08

- (5) 解釋模式：在 SEM 中所有參數的判斷是否有達到顯著水準，均以 t 值來作為判斷。若是 t 值大於 1.65，則表示該估計參數已達 0.1 的顯著水準；若是 t 值大於 1.96，則表示該估計參數已達 0.05 的顯著水準；若是 t 值大於 2.58，則表示該估計參數已達 0.01 的顯著水準。

第四章 資料分析

本章共分為四節，依據回收問卷的樣本，將進行下列分析，第一節，樣本基本資料分析，主要是說明樣本的基本特性；第二節，檢驗測量模型的信度，以作為假說檢定的基礎；第三節對模型進行驗證性因素分析；第四節則進行整體的結構方程模式驗證，而最後一節則是針對本研究提出的假設進行探討。

4.1 樣本基本資料分析

受試者總樣本數共400人，背景資料分佈情形整理如表4-1所示，並將其分析結果敘述如下：

1. 性別

有效受測樣本之男性多於女性，男性 230 人（57.5%），女性170 人（42.5%）。

2. 年齡

有效受測樣本之年齡以30-39 歲最多，計211 人（52.8%），其次為20-29 歲，計136 人（34.0%），其餘依次為40-49 歲38 人（9.5%）、50-59 歲8 人（2.0%）、0-19 歲6 人（1.5%）及60 歲以上1 人（0.3%）。

3. 教育程度

有效受測樣本之教育程度以大學最多，計221 人（55.7%）、其次依序為碩士81 人（20.4%）、專科53 人（13.4%）、高中職36 人（9.1%）、其他5 人（1.3%）及博士1 人（0.3%）。

4. 職業

有效受測樣本之職業以資訊科技最多，計142 人（36.0%）、其次依序為工96 人（24.4%）、商/服務90 人（22.8%）、學生27 人（6.9%）、其他21 人（5.3%）、軍公教15 人（3.8%）及家管3 人（0.8%）。

5. 月收入

有效受測樣本之月收入以3 萬至5 萬最多，計216 人（54.4%）、其次依序為3 萬以下99 人（24.9%）、5 萬至7 萬（14.1%）、無11 人（2.8%）、7 萬至9 萬（2.3%）、9 萬至11 萬及11 萬以上皆為3 人（0.8%）。

表 4-1 受試者之背景變項次數分配表

背景變項	類別	人數	有效百分比 (%)
性別	(1) 男	230	57.5
	(2) 女	170	42.5
年齡	(1) 0~19 歲	6	1.5
	(2) 20~29 歲	136	34.0
	(3) 30~39 歲	211	52.8
	(5) 40~49 歲	38	9.5
	(6) 50~59 歲	8	2.0
	(7) 60 歲以上	1	0.3
	教育程度	(1) 博士	1
(2) 碩士		81	20.4
(3) 大學		221	55.7
(4) 專科		53	13.4
(5) 高中(職)		36	9.1
(6) 其他		5	1.3
職業	(1) 學生	27	6.9
	(2) 工	96	24.4
	(3) 商/服務	90	22.8
	(4) 資訊科技	142	36.0
	(5) 軍公教	15	3.8
	(6) 家管	3	0.8
	(7) 其他	21	5.3
月收入	(1) 30,000 元以下	99	24.9
	(2) 30,000~50,000 元	216	54.4
	(3) 50,000~70,000 元	56	14.1
	(4) 70,000~90,000 元	9	2.3
	(5) 90,000~110,000 元	3	0.8
	(6) 110000 元以上	3	0.8
	(7) 無	11	2.8

4.2 信度分析

本研究預試問卷回收有效問卷 30 份，在此以項目與總分相關及信度分析評估各項目，做為決定正試問卷題項之依據。首先以各問卷每題項得分與量表分層面總分間進行皮爾森相關分析 (Pearson correlation analysis)，若是項目得分與分量表總分之相關係數低於 .4 者，代表項目與分量表構念的關係並不強烈，即可考慮刪除或修改之。本研究亦採用 Cronbach's α 係數衡量各項目之間共同因素的關連性，計算出衡量所得的總

變異數與各別變異數，來檢驗問卷項目間的一致性與穩定性。依據 DeVellis (1998) 的建議，當 α 值低於 .6 完全不接受；介於 .6 至 .65 之間最好不要接受；介於 .65 至 .7 為最小接受值；介於 .7 至 .8 相當好；介於 .8 至 .9 非常好。

4.2.1 認知有用性信度項目分析

在認知有用構念上，分量表信度為 .903，且所有項目與分量表總分的相關係數皆高於 .4，因此本分量表內所有題目全部得以保留。

表 4-2 認知有用性信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 總分相關	刪題後 量表信度	保留與否
第 1 題	.780	.878	○
第 2 題	.657	.902	○
第 3 題	.854	.862	○
第 4 題	.748	.884	○
第 5 題	.762	.881	○

信度 = .903

4.2.2 認知易用性信度項目分析

在認知易用性構念上，分量表信度為 .845，所有項目與分量表總分的相關係數皆高於 .4，因此本分量表內所有題目全部得以保留。

表 4-3 認知易用性信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 總分相關	刪題後 量表信度	保留與否
第 1 題	.586	.849	○
第 2 題	.736	.781	○
第 3 題	.682	.805	○
第 4 題	.763	.781	○

信度 = .845

4.2.3 相容性信度項目分析

在相容性構念上，分量表信度為 .860，且所有項目與分量表總分的相關係數皆高於 .4，因此本分量表內所有題目全部得以保留。

表 4-4 相容性信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 刪題後		保留與否
	總分相關	量表信度	
第 1 題	.644	.908	○
第 2 題	.852	.723	○
第 3 題	.750	.788	○

信度 = .860

4.2.4 可試用性信度項目分析

在組織規範構念上，分量表信度為 .817，且所有項目與分量表總分的相關係數皆高於 .4，因此本分量表內所有題目全部得以保留。

表 4-5 可試用性信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 刪題後		保留與否
	總分相關	量表信度	
第 1 題	.692	--	○
第 2 題	.692	--	○

信度 = .817

4.2.5 安全與服務因素信度項目分析

在安全與服務因素構念上，分量表信度為 .657，第 3 題「定位服務系統業者的聲譽好壞與知名度高低很重要」與總分的相關為 .291，其相關係數低於 .4。建議可刪除或修正第 3 題；若僅刪除第 3 題，而後信度可提升至 .799，最後進行第三題題目修正為「定位服務系統若由知名度高、信譽好的業者所提供,我會比較安心」。

表 4-6 安全與服務因素信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 刪題後		保留與否
	總分相關	量表信度	
第 1 題	.451	.582	○
第 2 題	.711	.206	○
第 3 題	.291	.799	x

信度 = .657

4.2.6 人際影響及資訊因素信度項目分析

在人際影響及資訊因素構念上，分量表信度為 .796，項目與分量表總分的相關係數皆高於 .4，因此本分量表內所有題目全部得以保留。

表 4-7 人際影響及資訊因素信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 刪題後		保留與否
	總分相關	量表信度	
第 1 題	.806	.552	○
第 2 題	.727	.627	○
第 3 題	.432	.943	○

信度 = .796

4.2.7 隱私權顧慮信度項目分析

在隱私權顧慮構念上，分量表信度為 .831，且所有項目與分量表總分的相關係數皆高於 .4，因此本分量表內所有題目全部得以保留。

表 4-8 隱私權顧慮信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 刪題後		保留與否
	總分相關	量表信度	
第 1 題	.586	.861	○
第 2 題	.836	.621	○
第 3 題	.671	.793	○

信度 = .831

4.2.8 態度信度項目分析

在態度構念上，分量表信度為 .793，且所有項目與分量表總分的相關係數皆高於 .4，因此本分量表內所有題目全部得以保留。

表 4-9 態度信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 刪題後		保留與否
	總分相關	量表信度	
第 1 題	.657	--	○
第 2 題	.657	--	○

信度 = .793

4.2.9 行為意願信度項目分析

在行為意願構念上，分量表信度為 .907，且所有項目與分量表總分的相關係數皆高於 .4，因此本分量表內所有題目全部得以保留。

表 4-10 行為意願信度項目分析摘要表

項目編號	項目與 刪題後		保留與否
	總分相關	量表信度	
第 1 題	.791	.885	○
第 2 題	.817	.870	○
第 3 題	.853	.845	○

信度 = .907

4.3 驗證性因素分析 (Confirmatory Factor analysis, CFA)

CFA屬於結構方程模式的一種子模型，CFA分析的數學原理與統計程序，都是SEM的一種特殊應用。由於SEM的模式界定能夠處理潛在變項的估計與分析，具有高度的理論先驗性，因此如果研究者對於潛在變項的內容與性質，在測量之初即非常明確，詳細的加以推演，或有具體的理論基礎，提出適當的測量變項組成測量模型，藉由SEM的分析程序，可以對於潛在變項的結構或影響關係進行有效的分析。

此種統計技術是基於以下兩個前提：

- 1、潛在變項無法直接衡量，因此需要利用觀察變項（或指標）來間接衡量。
- 2、觀察變項是潛在變項的不完美的指標。因此觀察變項存在著測量誤差，且往往一個潛在變項需要兩個或兩個以上的觀察變項的反映。

在這兩種前提下，CFA允許研究者將觀察變項依據理論或先前假設建構成測量模式，然後評鑑此一因素結構和該理論界定的樣本資料間符合的程度。

本節將以驗證性因素分析檢測因素結構與理論之相符程度，故將觀察變項根據理論建構成測量模式，依LISREL程式分析結果，以標準化因素負荷量 t 檢定來確認資料的內部一致性、區別效度以及收斂效度。

4.3.1. 潛在自變項

由LISREL估計以Maximum Likelihood法，共進行了14次疊代完成所有的參數估計。完全標準化參數估計如圖4-1所示。

卡方值用來檢驗理論矩陣與觀察矩陣的適配度，研究中的卡方值為453.73，達顯著水準 ($p < .05$)，但是由於卡方值對樣本數相當敏感，在樣本大的時候，卡方值很容易達到顯著，導致理論模式遭受拒絕。

GFI 指標即是契合度指標 (goodness-of-fit index)，指模型可以解釋觀察資料的比例，類似於迴歸分析當中的可解釋變異量，AGFI (adjusted GFI) 則類似於迴歸分析中的調整後可解釋變異量；GFI和AGFI越接近1表示契合度越佳，本研究的GFI為0.91，AGFI為0.88，已接近0.90的標準，因此其適合度指標似已達到標準。

NFI (normed fit index) 反應了假設模型與一個觀察變項間沒有任何共變假設的獨立模型的差異程度，NNFI (non-normed fit index) 則考慮了自由度的影響，因此可以

避免模型複雜度的影響，本研究的NFI為0.94，NNFI為0.96，已達到0.90的建議標準，表示本模型的契合度表現良好。

CFI (comparative-fit index) 反映了假設模型與無任何共變關係的獨立模型差異程度的量數，也考慮到被檢驗模型與中央卡方分配的離散性。CFI指數的數值越接近1越理想，表示能夠有效改善非中央性的程度。本研究的CFI為0.97，已達0.95的門檻，顯示模型契合度表現良好。

RMSEA (root mean square error of approximation) 係數不受樣本數大小與模型複雜度的影響，當指數愈小，表示模型契合度佳，本研究的RMSEA值為0.054，已接近0.05的建議標準，代表在此指標而言，因此其適合度指標似已達到標準。

RMR (root mean square residual) 與SRMR (standardized root mean residual) 越小代表模型越能契合觀察值，由於RMR是基於未標準化殘差值所計算得出，其數值沒有標準化的特性，較難解釋，因此多採取標準化後的SRMR指數來評估模型的優劣，RMR指數數值介於0至1之間，當SRMR數值低於0.08時，表示模型契合度佳，本模型的RMR為0.03，SRMR值為0.05，兩個指標皆達到建議標準，代表本模型表現良好。



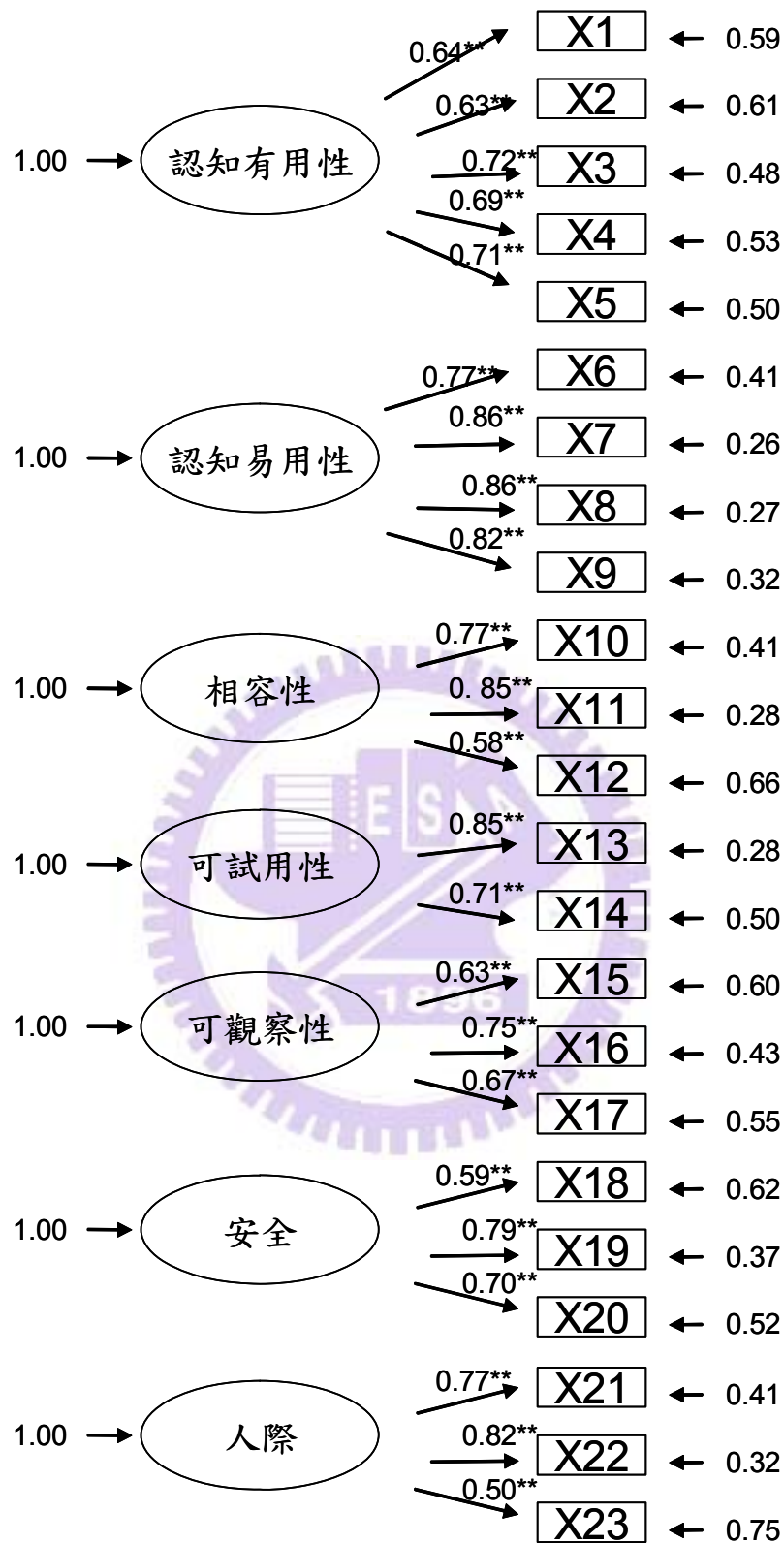


圖 4-1 潛在自變項估計圖

4.3.2. 潛在依變項

由LISREL估計以Maximum Likelihood法，共進行了13次疊代完成所有的參數估計。完全標準化參數估計如圖4-2所示。

卡方值用來檢驗理論矩陣與觀察矩陣的適配度，研究中的卡方值為250.17，達顯著水準（ $p < .05$ ），但是由於卡方值對樣本數相當敏感，在樣本大的時候，卡方值很容易達到顯著，導致理論模式遭受拒絕。

GFI 指標即是契合度指標（goodness-of-fit index），指模型可以解釋觀察資料的比例，類似於迴歸分析當中的可解釋變異量，AGFI（adjusted GFI）則類似於迴歸分析中的調整後可解釋變異量；GFI和AGFI越接近1表示契合度越佳，本研究的GFI為0.86，AGFI為0.76，沒有通過0.90的門檻，顯示本研究模型的契合情形不夠理想。

NFI（normed fit index）反應了假設模型與一個觀察變項間沒有任何共變假設的獨立模型的差異程度，NNFI（non-normed fit index）則考慮了自由度的影響，因此可以避免模型複雜度的影響，本研究的NFI為0.86，NNFI為0.82，已接近0.90的標準，因此其適合度指標似已達到標準。

CFI（comparative-fit index）反映了假設模型與無任何共變關係的獨立模型差異程度的量數，也考慮到被檢驗模型與中央卡方分配的離散性。CFI指數的數值越接近1越理想，表示能夠有效改善非中央性的程度。本研究的CFI為0.87，沒有到達0.95的門檻，顯示模型契合度不佳。

RMSEA（root mean square error of approximation）係數不受樣本數大小與模型複雜度的影響，當指數愈小，表示模型契合度佳，本研究的RMSEA值為0.17，顯示本研究模型的契合情形不夠理想，尚有改善空間。

RMR（root mean square residual）與SRMR（standardized root mean residual）越小代表模型越能契合觀察值，由於RMR是基於未標準化殘差值所計算得出，其數值沒有標準化的特性，較難解釋，因此多採取標準化後的SRMR指數來評估模型的優劣，RMR指數數值介於0至1之間，當SRMR數值低於0.08時，表示模型契合度佳，本研究的RMR為0.10，SRMR值為0.23，模型表現尚有修飾空間。

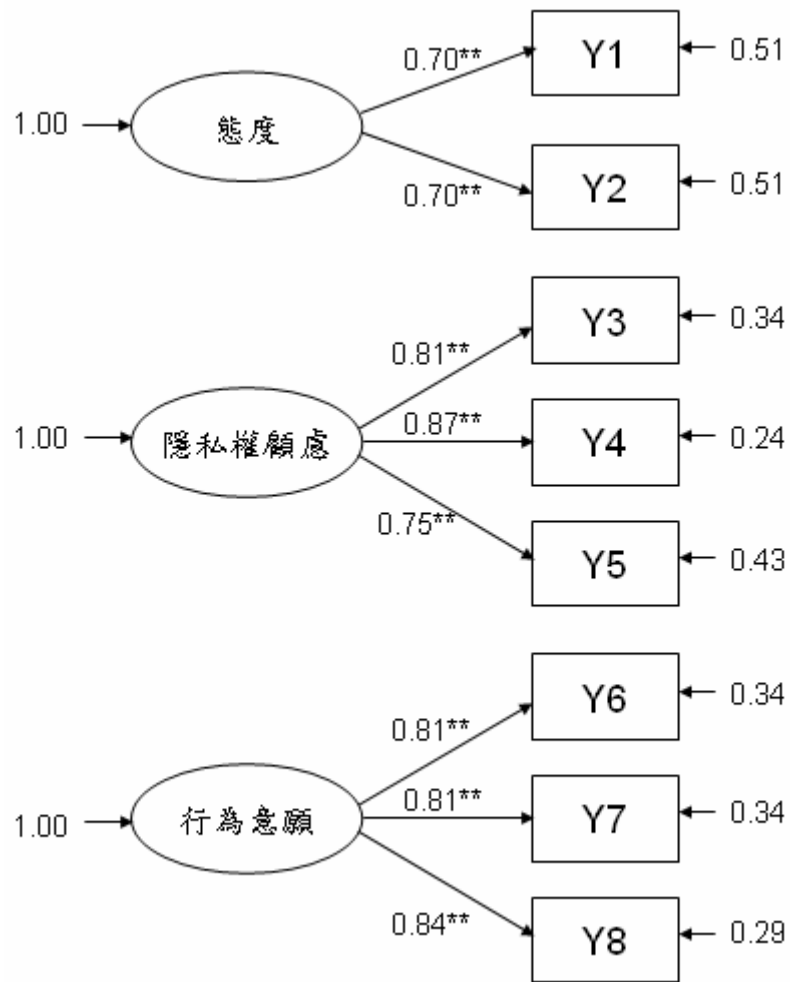


圖4-2 潛在依變項估計圖

表4-11：潛在自變項觀察變項的標準化估計值

層面	觀察變項	標準化係數
有用性	X1	0.64**
	X2	0.63**
	X3	0.72**
	X4	0.69**
	X5	0.71**
易用性	X6	0.77**
	X7	0.86**
	X8	0.86**
	X9	0.82**
相容性	X10	0.77**
	X11	0.85**
	X12	0.58**
試用性	X13	0.85**
	X14	0.71**
觀察性	X15	0.63**
	X16	0.75**
	X17	0.67**
安全性	X18	0.59**
	X19	0.79**
	X20	0.70**
人際	X21	0.77**
	X22	0.82**
	X23	0.50**

表4-12：潛在依變項觀察變項的標準化估計值

層面	觀察變項	標準化係數
態度	Y1	0.70**
	Y2	0.70**
隱私權	Y3	0.81**
	Y4	0.81**
	Y5	0.75**
意願	Y6	0.81**
	Y7	0.81**
	Y8	0.84**

Bollen認為測量模式中衡量變項的效度評鑑可以用檢定每一個潛在變項與其衡量變項間係數大小及顯著性來處理。由於衡量變項在其潛在變項上的自由度是1，因此， t 值的絕對值至少需是1.96。從表4-11及表4-12可以看出本研究參數的 t 值， t 的絕對值大於1.96表示該估計參數已達0.05的顯著水準， t 的絕對值大於2.58，表示該估計參數已達0.01的顯著水準。

4.4 結構方程模型 (Structure Equation Modeling, SEM)

本節針對廣義的SEM做應用，也就是整個模式包含有測量模式以及結構模式，乃是一種因果結構有效性的檢定。同時，利用結構方程模式來進行傳統的路徑分析，單從取代性來看，SEM的分析軟體與技術原理可以完全取代過去路徑分析任務，更可以超越過去路徑分析只能以外顯變項作為分析變項的限制。結構方程模式取向的路徑分析有兩種應用模型，觀察變項的路徑分析 (path analysis with observed variables; PA-OV) 與潛在變項的路徑分析 (path analysis with latent variables; PA-LV)。前者可以說是傳統的路徑分析，僅以SEM分析工具去進行分析。後者則加入了SEM獨有的概念與技術，也就是應用統合模型概念與技術，以潛在變項的模型來進行變項關係的探討，因此超越了傳統路徑分析的功能。

4.4.1 人口統計變項對行為意願的干擾分析

本分析為進一步探討研究對象之個人背景因素等變項對「行為意願」的預測情形。首先將非連續性變項轉換成具有數量性質的虛擬變項，包括性別、年齡、教育程度、職業、月收入等五項非連續性變項，如表 4-13 所示。

表 4-13 虛擬變項轉換表

自變項	變項分類	虛擬變項-1	虛擬變項-2	虛擬變項-3	虛擬變項-4	虛擬變項-5
性別	男	1	-	-	-	-
	女	0	-	-	-	-
年齡	30-39 歲	1	0	0	-	-
	40-49 歲	0	1	0	-	-
	50 歲以上	0	0	1	-	-
	29 歲以下	0	0	0	-	-
教育程度	碩士以上	1	0	0	-	-
	大學	0	1	0	-	-
	專科	0	0	1	-	-
	其他	0	0	0	-	-
職業	工	1	0	0	0	0
	商&服務	0	1	0	0	0
	資訊科技	0	0	1	0	0
	軍公教	0	0	0	1	0
	其他	0	0	0	0	1
	學生	0	0	0	0	0
月收入	30,000 元以下	1	0	0	0	-
	30,000-50,000 元	0	1	0	0	-
	50,000-70,000 元	0	0	1	0	-
	70,000 元以上	0	0	0	1	-
	無收入	0	0	0	0	-

各變項對「行為意願」之預測情形

由表 4-14 之多元迴歸分析結果，以性別、年齡、教育程度、職業、月收入、是否聽過定位服務系統等變項，來預測研究對象對「行為意願」的迴歸模式未達到統計上的顯著水準 ($F_{(17, 382)} = 1.24, p = .230$)，表示性別、年齡、教育程度、職業、月收入、是否聽過定位服務系統等變項皆無法有效解釋「行為意願」，所以人口變項各變項對行為意願的影響皆為不顯著。

表4-14 行為意願之迴歸分析

自變項		迴歸係數(B)	標準化迴歸 係數 β	t 值	p 值
截距項		3.58		14.62***	<.000
性別	男生=1	-0.11	-0.09	-1.61	0.107
年齡 (對照組=29歲以下)	30-39歲=1	-0.07	-0.06	-0.97	0.330
	40-49歲=1	-0.15	-0.07	-1.17	0.242
	50歲以上=1	-0.09	-0.02	-0.42	0.674
教育程度 (對照組=其他)	碩士以上=1	0.17	0.11	1.31	0.189
	大學=1	0.07	0.06	0.61	0.542
	專科=1	0.04	0.02	0.33	0.743
職業 (對照組=學生)	工=1	0.02	0.02	0.16	0.874
	商&服務=1	0.01	0.01	0.09	0.932
	資訊科技=1	0.03	0.02	0.21	0.838
	軍公教=1	-0.10	-0.03	-0.50	0.616
	其他=1	-0.18	-0.07	-1.06	0.291
月收入 (對照組=無收入)	30000元以下=1	-0.05	-0.03	-0.25	0.801
	30000-50000=1	0.03	0.03	0.17	0.863
	50000-70000=1	0.18	0.10	0.89	0.374
	70000元以上=1	0.47	0.15	1.99	0.048*
R		0.23			
R²		0.05			
Adj R²		0.01			
F_(17, 382)		1.24			

註：* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

4.4.2 整體適配評鑑

一旦SEM假設模型中的每一個參數被順利估計之後，SEM即可以進行整體模型的評估，透過不同的統計程序或契合度指標（goodness-of fit index）的計算，可以研判假設模型與實際觀察資料的契合情形。

卡方值用來檢驗理論矩陣與觀察矩陣的適配度，研究中的卡方值為776.38，達顯著水準（ $p < .05$ ），但是由於卡方值對樣本數相當敏感，在樣本大的時候，卡方值很容易達到顯著，導致理論模式遭受拒絕。此外，由於卡方分配受到自由度的影響，當自由度愈大，卡方值也就愈大，也就是說，當自由度越大時，所欲估計的參數數目越多，影響一個假設模型的因素就越多，造成假設模型契合度不佳的可能性越大，在這個狀況下，

卡方值也就不能用來反應理論模式是否能夠反應觀察資料。因此在SEM分析當中，可以計算一個卡方自由度比，來進行模型間契合度的比較，卡方自由度比越小，表示模型契合度越高，此一比率是多少才表示模式有整體適配度仍未有共識，有主張小於3或小於2者，本研究的卡方自由度比為1.94，表示本模型是契合的。

GFI 指標即是契合度指標 (goodness-of-fit index)，指模型可以解釋觀察資料的比例，類似於迴歸分析當中的可解釋變異量，AGFI (adjusted GFI) 則類似於迴歸分析中的調整後可解釋變異量；GFI和AGFI越接近1表示契合度越佳，本研究的GFI為0.89，AGFI為0.86，已接近0.90的標準，因此其適合度指標似已達到標準。

NFI (normed fit index) 反應了假設模型與一個觀察變項間沒有任何共變假設的獨立模型的差異程度，NNFI (non-normed fit index) 則考慮了自由度的影響，因此可以避免模型複雜度的影響，本研究的NFI為0.94，NNFI為0.97，皆達到0.90的標準。

CFI (comparative-fit index) 反映了假設模型與無任何共變關係的獨立模型差異程度的量數，也考慮到被檢驗模型與中央卡方分配的離散性。CFI指數的數值越接近1越理想，表示能夠有效改善非中央性的程度。本研究的CFI為0.97，有到達0.95的門檻，顯示模型契合度尚可。

RMSEA (root mean square error of approximation) 係數不受樣本數大小與模型複雜度的影響，當指數愈小，表示模型契合度佳，本研究的RMSEA值為0.048，小於0.05，表是在本研究中，RMSEA的表現為良好。

RMR (root mean square residual) 與SRMR (standardized root mean residual) 越小代表模型越能契合觀察值，由於RMR是基於未標準化殘差值所計算得出，其數值沒有標準化的特性，較難解釋，因此多採取標準化後的SRMR指數來評估模型的優劣，RMR指數數值介於0至1之間，當SRMR數值低於0.08時，表示模型契合度佳，本研究的RMR為0.03，SRMR值為0.06表現良好。

根據以上各指標的分析，統整為表4-15，本研究各種契合度指標幾乎全部達到門檻，顯示有良好的契合度，但也有些指標並沒有通過門檻，因此，針對本研究所建立的模型，尚有改善的空間。

表4-15：本研究契合度指數的結果

指標名稱	判斷值	本研究結果
卡方檢驗		
X ² test	$p > 0.05$	$P < 0.05^*$
χ^2/df	< 2	1.96
適合度指標		
GFI	> 0.90	0.89*
AGFI	> 0.90	0.86*
PGFI	> 0.50	0.72
NFI	> 0.90	0.94
NNFI	> 0.90	0.97
CFI	> 0.95	0.97
RMSEA	< 0.05	0.049
AIC	比獨立模式與飽和模式的CAIC小	AIC= 966.38 獨立模式=13832.41 飽和模式=992.00
CN	> 200	239.70
殘差分析		
RMR	< 0.05	0.03
SRMR	< 0.08	0.06

*表示沒有達到判斷值標準

4.4.3 路徑結果

接著，檢定模型中的路徑假設，由圖4-3可得知研究模型中9個假設，有6個假設在0.05及0.01的水準下有顯著的效果。有顯著的假設分別是有用性對態度、可試用性對態度、可觀察性對態度、安全與服務對隱私權顧慮、人際影響對隱私權顧慮以及態度對行為意願。

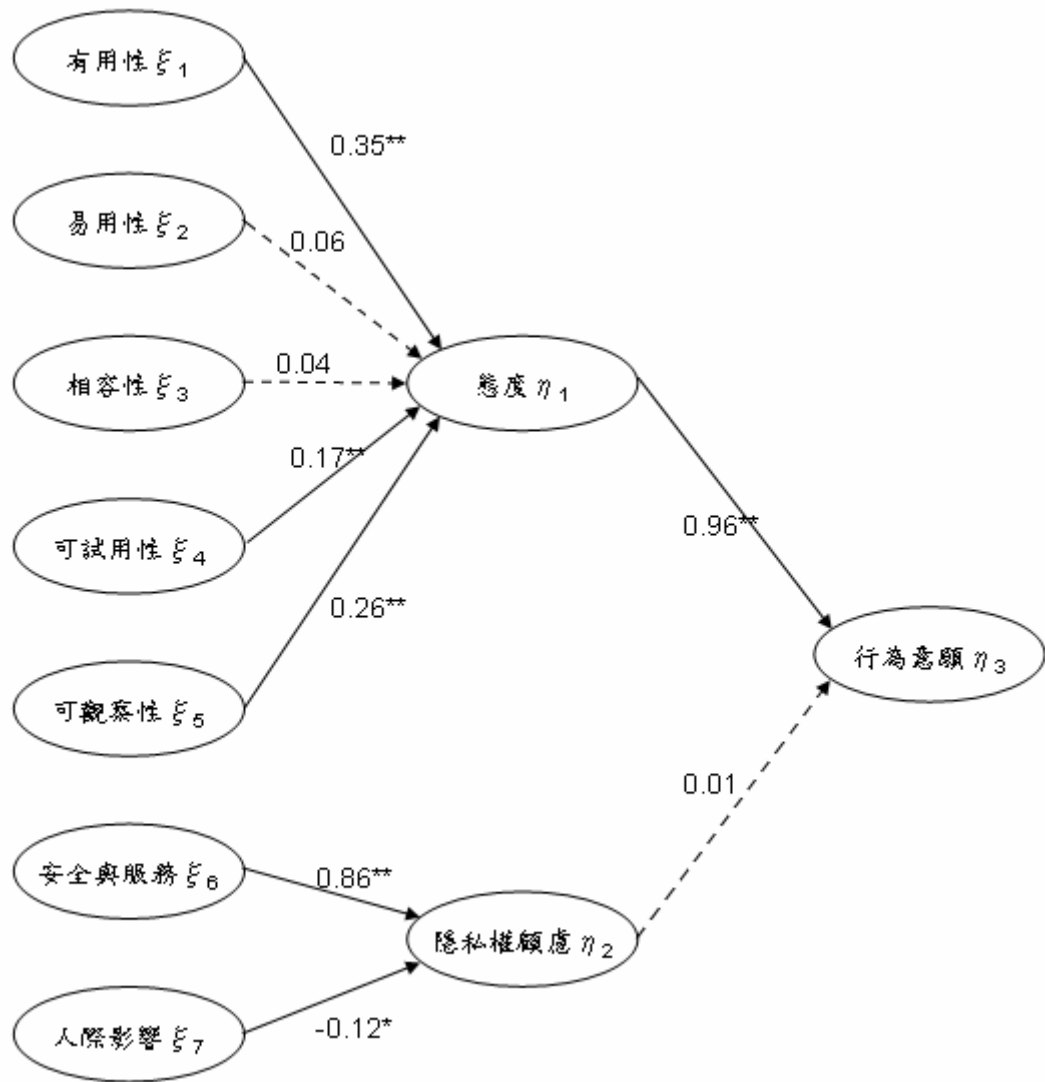


圖 4-3 模型的路徑結果

4.4.4 模式解釋

模式解釋主要是檢查模式結果與所提出的模式之間的一致性為何，看看理論所提出的主要關係是否獲得模式結果的支持。從表4-16可以看出，研究模式的9個假說中，共有6個假說達到顯著水準，3個未達顯著水準，然後有一個研究結果與假設方向相反。

表 4-16：研究結果

假設	潛在變項間的關係	假設方向	路徑係數	T 值	檢定結果
H1	認知有用性→態度	+	0.35**	4.87	支持
H2	認知易用性→態度	+	0.06	1.00	不支持
H3	相容性→態度	+	0.04	0.62	不支持
H4	可試用性→態度	+	0.17**	2.85	支持
H5	可觀察性→態度	+	0.26**	3.65	支持
H6	安全與服務→隱私權顧慮	+	0.86**	10.14	支持
H7	人際影響→隱私權顧慮	+	-0.12*	-2.48	不支持
H8	態度→行為意願	+	0.96**	8.77	支持
H9	隱私權顧慮→行為意願	--	0.01	0.12	不支持

*表 $p < 0.05$ **表 $p < 0.01$

檢定結果如表4-17所示，認知有用性、可試用性、可觀察性對態度有正向顯著影響；安全與服務對隱私權顧慮有正向顯著影響、人際影響對隱私權顧慮有負向顯著影響；態度對行為意願有正向的顯著影響。然而假設2、3、7、9無法在實證上獲得支持。此外，除了檢視模式的整體適配度外，解釋模式時需進一步比較各潛在變項之間的效果，才能了解變項間的關係，而潛在變項的效果包括直接效果(Direct Effect)、間接效果(Indirect Effect)和全體效果(Total Effect)三方面，亦即需另外考慮經由其他中間變數(Mediated Variables)的間接效果，表4-17、4-18顯示研究模式中各變數的間接及整體效果。

表 4-17：標準化整體效果值

	態度	隱私權顧慮	行為意願
認知有用性	0.35**		0.34**
認知易用性	0.06		0.06
相容性	0.04		0.04
可試用性	0.17**		0.16*
可觀察性	0.26**		0.25**
安全與服務		0.86**	0.01
人際影響		-0.12*	0.00
態度			
隱私權顧慮			
行為意願	0.96**	0.01	

*表 $p < 0.05$ **表 $p < 0.01$

表 4-18：標準化間接效果值

	態度	隱私權顧慮	行為意願
認知有用性			0.34**
認知易用性			0.06
相容性			0.04
可試用性			0.16*
可觀察性			0.25**
安全與服務			0.01
人際影響			0.00
態度			
隱私權顧慮			
行為意願			
*表 $p < 0.05$ **表 $p < 0.01$			

每一個自變項對於每一個內衍變項的整體效果，可以從路徑模型當中與該自變項與內衍變項有關的所有顯著與不顯著的直接效果與間接效果的迴歸係數加總而得之。態度前置因素－認知有用性、可試用性、可觀察性，必須透過態度構面才能對行為意願產生影響；隱私權顧慮前置因素－安全與服務、人際影響，必須透過隱私權顧慮才能對行為意願產生影響。各構面前置因素對行為意願的影響為間接的效果，態度、隱私權顧慮對行為意願的影響為直接效果；各構面前置因素對各構面的影響為直接效果。

第五章 討論與建議

5.1 研究結果

由於目前各國行動通訊業者在通話業務方面有逐漸趨緩的動作，所以每一家業者無不努力思考下一步的發展方向，而定位服務系統正是下一波被大家所預期的新型服務，促成了各種行動定位服務應用的快速發展，使用者可透過手機、PDA 或可攜式導航車機（PND）等行動裝置查詢自己的所在位置，並透過電子圖資等加值軟體的協助，進行各種即時的空間位置加值應用，包括個人導航、緊急救援定位、人身安全追蹤等個人加值應用以及車隊管理、貨物監控等企業用途，應用層面非常廣泛；雖然定位服務系統在目前國內還是尚屬一個新的科技，但是在可以預知的未來發展中可以得知，定位服務系統有關於追蹤型的產品一定會是一個不可或缺的服務系統，所以將以一個新科技的角度來探討使用者是否會採用的意願。而在此同時，因為定位服務系統在執行的同時，使用者的個人位置資訊會被大量的紀錄，甚至可以拿來進行分析，在本研究中將隱私權這項議題加入，並了解隱私權對於使用者對於定位服務系統之使用意願及影響力，本研究將進行探討，在一個新產品的接受過程當中，如果個人的位置資訊及隱私權的感知程度，是否會影響使用者在採用定位系統的意願。因此，本研究以科技接受模式、創新擴散理論與隱私權顧慮三個方面切入探討溝通，以了解消費者的使用意圖，本研究之主要研究結果如下：

1. 「態度」的影響因素

- (1) 「認知有用性」對「態度」的假設是成立的，是具有正向的影響效果。由此可知，消費者在採用定位服務系統之前，將會考慮該服務是否會帶來工作或生活上的助益而進行採用。
- (2) 「認知易用性」對「態度」無顯著影響，此部分與李愷修【5】所得結果相同，估計是因為在教育普及的今天，消費者對新科技的學習障礙已經大大降低，而消費者預計定位服務系統的易用性並不會影響其使用的態度。
- (3) 「相容性」對「態度」無顯著影響，此部分與易用性有相關聯性存在，估計該結果是因為目前許多新的消費性產品科技，其設計介面多朝向以消費者直覺性操作為主，業者也多以相似界面設計，對使用者的認知來說，定位服務系統的相容性與其他產品的相容性差異不大，所以並不會對使用者的採用態度造成影響。
- (4) 「可試用性」對「態度」有正向影響，由於定位服務系統目前已經不大多數人所知道，但是卻無實際使用之經驗，所以估計應該是消費者希望在採用定位服務系統之前，可以先試用該產品或是服務，將可以降低採用風險，進而增加採用的意願。

- (5) 「可觀察性」對「態度」有正向影響，主要原因應該是近幾年定位服務系統的蓬勃發展，使得消費者很容易從大眾媒體或是週遭朋友得知定位服務系統所帶來的好處，進而增加其採用的態度及意願。

2. 「隱私權顧慮」的影響因素

- (1) 「安全與服務」對「隱私權顧慮」有正向影響，由於定位服務系統有牽扯到個人的動態資料，所以消費者會希望提供定位服務的業者需要加強其系統之安全性，對「安全與服務」越重視的使用者，會越重視其個人的隱私權，越安全的系統越可以減少使用者在採用定位服務系統的隱私顧慮。例如隱私權保護政策或是會員權益內容中將系統收集或使用個人資料作完整說明。
- (2) 「人際影響」對「隱私權顧慮」有負向影響，主要原因可能因為目前定位服務系統廣為消費者所之多為個人使用之產品，所以在個人使用部分，並不認為需要經過朋友推薦、媒體報導或是使用的人數多寡來做決定，所以本構面在影響隱私權顧慮方面是呈現負向影響，且接近不顯著。由此得知在目前定位服務系統尚未全數啟動時，人際影響並不會正向去影響隱私權的顧慮。

3. 「使用意願」的影響因素

- (1) 「態度」對「使用意願」有正向影響，此部份為強烈影響行為意願，消費者的態度越正向將會越正面影響行為意願。
- (2) 「隱私權顧慮」對「使用意願」無顯著影響，此結果應該是大部分的使用者雖然曾聽過定位服務系統，但定位服務系統之服務平台及操作模式對使用者來說還是陌生的，所以使用者並無法感受當定位位置資訊，提供給系統業者進行收集、使用對本身的影響，在現階段只能想像定位服務系統所帶來的好處，所以對於該隱私權顧慮的部份並不會影響最後的行為意願，而產生無顯著影響的結果。

5.2 管理意涵

由於定位服務系統尚屬新興市場，對行銷人員而言，了解消費者的行為並掌握其需求，將是首當要務之一。而經由本研究將可以了解有哪一些因素是會影響消費者採用定位服務系統的主要因素，如此一來可以協助行銷人員訂定正確的行銷策略其產品方向，以下將針對本研究之結論提出有關定位服務系統相關建議。

1. 提供更多符合消費者的需求來強調「定位服務系統的有效性」

雖然定位服務系統在近幾年一直處於成長的狀況，但是礙於之前法令與系統業者的觀望態度，使得定位服務系統一直無法普及化及精準化，消費者在缺乏動機的情形下，

對定位服務系統就只有在「有用」的認知，所以系統業者需要增加符合消費者需求有用的服務，來刺激消費者的動機。當系統的定位精準度提升，而相關軟硬體業者的紛紛投入之時，產業價值鏈會更趨完整，新商業模式的行程將會帶來給消費者強大的「有用性」確認。在此結果之下，我們皆可以預期定位服務系統將是下一個影響我們生活模式的服務。

2. 增加「定位服務系統的可試用性」來增加消費者的接觸

當使用者可以免費或是在期初只花一部分金額就可以獲得新產品的試用時，就可以有效降低消費者對該服務的不確定性，而消費者就會增加其意願來提早採用新科技，而定位服務系統是與消費者生活息息相關之科技，如果可以先讓消費者先行採用一段時間，當消費者發現定位系統對生活或工作所帶來的好處之後，將會使得消費者不得不繼續使用下去，所以可試用性對於產品或服務的使用擴散具有正面意義。

3. 提升消費者「對定位服務系統的態度」，將可以有效增加其使用意願

經過本研究的驗證，受訪者普遍對定位服務系統的態度趨向正向，而態度會正向影響採用定位系統的意願，所以在「有用性」、「可試用性」及「可觀察性」三個因素部份，在推廣時加以強調，應可以有效來增加使用者的使用意願。

4. 強調「定位服務系統安全與服務」的內容，將可以有效降低「隱私權顧慮」

由於定位系統是會牽扯到個人的動態位置資訊，所以隱私權的議題是不能忽略的，雖然在目前定位服務系統之平台對使用者來說並非是熟悉的，但是假以時日，一旦使用者本身感受到定位服務系統的好處，而也引起使用者用戶的隱私權問題，擇定位服務系統的隱私權顧慮勢必被大家所重視。在本研究中可以看出定位服務系統的「安全與服務」是會強烈影響隱私權顧慮，所以業者需要強調隱私權保護政策或是會員權益內容中將系統收集或使用個人資料作完整說明，這樣將可以有效減低使用者的隱私權顧慮。

5. 相關創新產品導入市場之借鏡

定位服務系統其實相關概念已經被提出很久了，而實際上時機較成熟則為最近這幾年，一個產品的成功不單純只是產品本身的設計品質，還牽扯到相關的時空背景及法令規範，所以如之前所提出之創新產品的不同採用階段，則會有不同相關需要解決與面對的問題，以本文的研究為例，一個創新的資訊科技產品是否會被主流市場所接受，其實可以從科技接受模式與創新擴散理論進行研究，如此一來便可以了解有哪一些因素會影響最終的使用意願。而隱私權等議題多半是在產品已經進入成長期或成熟期才會受到使用者的重視。

5.3 研究建議及限制

1. 研究建議

本研究針對未來研究建議有下列幾點：

(1) 針對個人特質部份加強

由於定位服務系統是屬於相當個人化的產品，如何來確認消費者的個別需求，可以考慮利用透過衡量個人特質的度量方式，來區別出不同類型的消費者，以提供個人化不同類型之服務，可以協助業者對於消費者之屬性確認。

(2) 隱私權議題的深入探討

在本研究的假設推論中，隱私權顧慮並未對行為意願有顯著相關。本研究推論「隱私權顧慮」對「行為意願」的影響，可能受到「有用性」、「可試用性」及「可觀察性」三個因素去影響採用態度，而採用態度又去強烈影響使用意願。當使用者在定位服務系統剛開始的階段，使用者知覺到「隱私權顧慮」低於科技接受模式之「認知有用性」及創新擴散理論「可試用性」、「可觀察性」的影響。因此建議後續研究者可以深入了解使用者在不同的創新擴散時期，進而了解隱私權對定位服務系統使用意願的影響程度。

(3) 擴大研究範圍

本研究樣本只侷限於小區域之抽樣，造成研究結果無法一般化的限制，在未來實證研究上可以擴大母體抽樣，或是跨國性的驗證，來嘗試比較不同國家對於定位服務系統採用的態度及意願，做更深入的研究分析。

(4) 加入實際使用行為

在本研究中並未真正量測使用者的使用行為，而是藉由測量到使用者的「使用行為意願」，來推論實際使用行為，未來研究建議可以將使用者的實際使用行為一併納入考量，較為完整週延。

(5) 引用其他行為理論

本研究引用科技接受模式、創新擴散理論與隱私權顧慮，來企圖了解消費者在使用定位服務系統的行為，未來研究者建議改用其他行為理論，以更深一步了解消費者在使用定位服務系統的消費行為。

2. 研究限制

雖然本研究在過程當中力求嚴謹，但礙於人力、物力、時間等等的不足，而有未臻完整之處，說明如下：

- (1) 由於本研究之樣本母體過於龐大，主要是透過同事、朋友及同學的發放，因此在樣本的選擇上無法達成隨機抽樣，以致在樣本代表母體上可能會有所偏差，所以有可能因此導致本研究的結果產生影響。

- (2) 由於目前定位服務系統的應用服務，所需的設備、費率都較一般消費者認知所高，服務類型多針對特殊需求，所以本研究對象，多針對有工作、收入穩定者為主。



參考文獻

一、中文部份

1. 克麥隆.廓爾第，行動安全論，2001/03/25
2. 吳皇輝，3G 用戶希望未來手機能夠有定位功能，電信科技與產業動態報導，Vol.4，No.18(2002)
3. 陳世運，行動定位系統服務熱潮登場，民國 92 年
4. 周駿呈，行動定位服務市場發展現況與趨勢，資策會 MIC，民國 95 年
5. 李愷修，消費者採用位基服務之研究，台北大學碩士論文，民國 94 年
6. 吳政德，消費者選擇採用定位化行動商務之研究，元智大學碩士論文，民國 94 年
7. 周駿呈，行動定位服務應用發展趨勢分析，資策會 MIC，民國 96 年
8. 蔡華展，LBS 產業體系分析，資策會 MIC，民國 96 年
9. 蔡華展，行動定位技術發展分析，資策會 MIC，民國 96 年
10. 蔡華展，LBS 於各區域發展分析，資策會 MIC，民國 96 年
11. 蔡繡容，企業家之認知與行為意向之研究：計畫行為理論與社會認知理論之應用，國立高雄第一科技大學金融營運研究所碩士論文，民國 90 年
12. 賴蕙君，嘉義市國中教師終生學習行為意圖及其影響因素之研究-計畫行為理論之驗證，中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文，民國 88 年
13. 劉書蘭，消費者採用行動商務之行為研究-以行動銀行為例，雲林科技大學資管研究所碩士論文，民國 91 年
14. 陳孟功，校園無線區域網路-科技接受模式之研究，高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文，民國 92 年
15. 廖御超，影響採用創新產品之相關因素影響因素探討-以 3G 手機為例，東華大學企管所碩士論文，民國 95 年
16. 黃宇寰，影響行動電話上網服務採用之研究，銘傳大學傳播管理所碩士論文，民國 95 年
17. 鄭智仁，影響我國企業採用成本制度之因素探討以作業基礎成本至為例，台灣大學碩士論文，民國 89 年
18. 陳柏宏，從創新擴散理論的角度探討影響台灣中小型企業採用新事物之因素分析--以 IP-VPN 為例，交通大學傳播所碩士，民國 91 年
19. 舒心慧，從全球定位系統看電信業者對位置資訊隱私之保護，元智大學資訊社會學研所碩士論文，民國 91 年
20. 詹文凱，隱私權之研究，台灣大學法律研究所碩士論文，民國 87 年
21. 劉靜怡，網路上資訊隱私權保障問題之研究，民國 92 年
22. 陳彥邦，網路使用者之資訊隱私權顧慮探討，中山大學資管研究所碩士論文，民國 89 年

23. 謝正勳，應用分解式計畫行為理論探討消費者採用第三代行動通訊服務意願之研究，樹德科技大學資管研究所碩士論文，民國 93 年
24. 賴炳全，產品創新與消費者行為意向之研究-以產物保險個人性商品為例，銘傳大學，民國 93 年
25. 邱浩政，結構方程模式 LISREL 的理論、技術與應用，雙葉書廊，民國 92 年
26. 黃俊英，行銷研究-管理與技術，第四版，華泰書局，民國 81 年
27. 許執潔，影響消費者採用行動電子商務因素之研究，交通大學管理科學所碩士班，民國 94 年
28. 黃芳銘，結構方程模式理論與應用，五南圖書出版股份有限公司，民國 91 年

二、英文部份

29. Sami, Levijoki. (2003).Privacy vs Location Awareness.
30. Barnes, S.J. (2003).Location-based service e-Service Journal. Vol.21 , No.3.
31. Turban, E. (2004).Information technology management: Transforming organizations in digital economy.
32. Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975).Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research.Addison-Wesley, MA.
33. Ajzen, I. & Madden, T. (1986).Prediction of Goal-Directed Behavior : Attitude, Intentions, and Perceived Behavioral Control. J.Exp. Soc. Psy, 22, p453-474.
34. Schifer,D.B. and Ajzen, I. (1985).Intention, Perceived Control, and Weight Loss : An Application of Theory of Planned Behavior.Journal of Personality and Social Psychology, 49, p843-851.
35. Davis, F.D., Bagozzi, R.P., and Warshaw,P.R. (1985).User acceptance of computer technology : A comparison of two theroretical models.Management Science, 35(8), pp.982-1003.
36. Dennis, A., Adams,R., & Ryan, Nelson., Peter, A. Todd. (1992).Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology : a replication.MIS Quarterly, 16, p222-247.
37. Kashima, Y., Gollois, C., & McCamish, M. (1993).Theory of reasonal action and cooperative behavior : It takes two to use a condom.British Journal of Social Psychology, Vol.32, pp.227-239.
38. Wycliffe, L., & Jostine. R. (1999).Predicting Intended Condom Use among Tanzanian Student using the Theory of Planned Behavior.Journal of Health Psychology, Vol. No.4, pp.297-506.
39. Brown, A.M., Williams, M., McCoy, H.V., & McCoy,C.B. (2001).Crack Smokers

intention to use condoms with loved partners : intervention development using the theory of reasoned action, condom beliefs, and processes of change.AIDS CARE, Vol.13,No.5, pp. 579-594.

40. Godin, G., Kok, G. (1996).The theory of planned behavior : A review of its applications to health-related behavior.American Journal of Health Promotion, Vol.20,1, pp.48-64.

41. Taylor & Todd. (1995).Decomposition and Cross Effects in the Theory of Planned Behavior : A story of Consumer Adoption Intentions.International Journal of Research in Marketing, Vol.12, pp. 137-155.

42. Methieson K., Peacock, E. & W. Chin. (2001).Extending the Technology Acceptance Model: The influence of Perceived User Resource, DATA BASE for Advances in information system. Vol.32, No.3, pp.86-112.

43. Hu, P.J., P.Y.K. Chau, O.R. Liu Sheng & Tam, K.Y. (1999).Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology.Journal of Management Information Systems, Vol.16, No.2, pp.91-112.

44. Igbaria, M. & J. Iivari. (1995).The effect of Self-Efficacy on Computer Usage.OMEGA International Journal of Management Science, Vol.23,No.6, pp.587-605.

45. Karahanna, E. & D.W. Straub. (1999).The psychological origins of perceived usefulness and ease-of-use.Information & Management, Vol.35,No.4, pp.237-250.

46. J.C.C, Lin. & H, Lu. (2000).Towards an understanding of behavioral intention to use a website.International Journal of Information Management, Vol.20,pp.197-208.

47. Heijden, H. (2004).User acceptance of hedonic information systems.MIS Quarterly, Vol.28,No.4,pp.695-704.

48. Rogers, E.M. (1995).Diffusion of Innovation (5th ed.).New York: The Free Press.

49. Schiffman, L.G. & Kanuk, L.L. (1994).Consumer Behavior, 5th, Prentice-Hall.

50. Rogers, E.M. (1968).Diffusion of Innovation.New York: The Free Press Glencoe.

51. Ryan, B. & Gross, N.C. (1943).The diffusion of Hybrid Seed Corn in Two Iowa Communities. Rural Sociology, Vol.8,pp.15-24.

52. Lionberger, H.F. (1960).Adoption of New Ideas and Practices.The Iowa State University Press,pp.5.

53. Carter, J.R. & Frednall, L. D. (1990).The Dollars and Sense of Electronic Data Interchange.Production and Inventory Management Journal,pp.22-25.

54. Lederer, A.L., Maupin, D.J., M.P.Sena, & Y. Zhuang. (2000).The technology acceptance model and the World Wide Web.Decision Support System, Vol.29,No.3,pp.269-282.

55. Liao, S., Y.P. Shao., H. Wang & A. Chen. (1999). The adoption of Virtual Banking: An Empirical Study. International Journal of Information Management, Vol.19, pp.63-74.
56. Chen, L.D., Gillenson, M.L., & Sherell, D.L. (2002). Enticing online consumers: an extended technology acceptance perspective. Information & Management, Vol 39. No.8, pp.705-719.
57. Buselle, Rick., Joey, Reagen. Bruce, Pickleton. & Kim, Jackson. (1999). Factors Affecting Internet Use in a Saturated-Access Population. Telematics and Information, Vol.16, pp.45-58.
58. Moore, G.C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perception of adopting an information technology innovation. Information Systems Research, Vol2, No.3, pp. 192-222.
59. Alan, F. Westin. (1966). Science, Privacy, and Freedom. Issues and Proposal for the 1970s, 66 colum.L.Rev. 1003, pp.1017-1040.
60. Charles, Fried. (1980). Privacy, 89 Yale. L. Journals, pp. 475-477.
61. Julie, C. (1992). Inness, Privacy, Intimacy, and Isolation.
62. Harry, A. (1986). Balckmun, Bowers v. Hardwick. 478 U.S 186, pp.204-205.
63. Smith, H.J. (1996). Information Privacy: measuring Individuals' Concerns About Organizational Practices. MIS Quarterly, pp. 167-196.
64. Karen, D. Loch. and Sue, Conger. (1996). Evaluating Ethical Decision Making and Computer. Communications of the ACM 39, 7, pp.74-83.
65. Schumacker, R.E., & Lomax. R. G. (1996). A beginner's guide to structural equation modeling. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

附錄 1 研究問卷

親愛的女士、先生您好：

這是一份有關「定位服務系統」學術性研究的問卷調查，我們極需您提供寶貴的意見及資料，期使此一論文能順利完成，您所填寫的資料僅作學術分析之用，絕不做個別探討，亦絕不會對外公佈，敬請您安心填寫。

懇請您撥冗惠予填寫，依照您工作中的真實感受，在適當的方格中勾選，請不要遺漏任何一個題目，對於您在百忙之中撥空填寫，我們致上最深的謝意，謝謝您！

如果您有任何問題請 e-mail 與我們連絡。

敬祝您

身體健康 萬事如意

國立交通大學管理科學研究所

指導教授： 林君信 博士

研究生： 郭寶麟

敬上

e-mail : paolinn.ms95g@nctu.edu.tw

「定位服務系統」簡介

定位服務系統為以 GPS 技術為主之工具, 可以幫助人們找尋道路如 GPS 衛星導航系統, 指點塞車資訊, 進行緊急救援, 提供資訊服務等, 例如下列說明:

資訊服務 : GPS 衛星導航系統可以用來指引方向或是提供附近的主要景點資訊, 或是塞車資訊等

安全服務與追蹤服務 : 如緊急事件電話的定位, 及特定人員的定位, 例如, 老人, 小孩, 寵物, 送貨員或是車隊等等, 皆可以利用定位系統很容易找到目標物, 因此可以防治許多人員走失或綁架的事件

帳單服務 : 帳單讓使用者可以依照位置的不同而得到不同的計價費率

通知服務 : 系統會依據資料來自動發出特定訊息給使用者, 如附近有餐廳或商店推出特價服務等

A. 個人基本資料: 本問卷所有資料僅供統計分析之用, 個別內容亦絕對保密, 請您放心填寫。

1. 性別: 1.男 2.女
2. 年齡: 0~19 20~29 30~39 40~49 50~59 60 以上
3. 教育程度: 博士 碩士 大學 專科 高中(職) 其他
4. 職業 學生 工 商/服務 資訊科技 軍公教 家管
 農林漁牧 其他
5. 請問您每月的平均收入約多少錢
- 30000 元以下 30000~50000 元 50000~70000 元
 70000~90000 元 90000~110000 元 110000 元以上
 無

B. 下列各項題目，目的在於瞭解您個人在選擇定位服務系統的影響因素，不管您是否有使用過行動定位系統，請就您本身的認知及感覺，根據您評估各項敘述句，並在適當的數字上打圈。

我認為 ...	非常 不同 同意	不 同 意	無 意 見	同 意	非常 同 意
A. 認知有用性					
1. 使用定位服務系統將可以改善工作或生活的效率	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. 使用定位服務系統將可以改善工作或生活的品質	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. 使用定位服務系統將可以使得工作或生活更輕鬆	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4. 定位服務系統很好用,可以提供我想要的資訊	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5. 使用定位服務系統對我來說是有用的	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
B. 認知易用性					
1. 學習如何操作定位服務系統不會很難	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. 學習如何使用定位服務系統,對我來說是不會花費太多腦力	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. 學習如何操作定位服務系統,對我來說不會花費太多時間	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4. 整體而言,學習使用定位服務系統,對我而言應該是容易的	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
C. 相容性					
1. 使用定位服務系統與目前一般電子產品操作習慣相近	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. 使用定位服務系統與目前使用的服務與操作方式相配合	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. 定位服務系統與我的生活型態相符合	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
D. 可試用性					
1. 在採用定位服務系統之前,最好可以試用其功能	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. 可以長時間的試用定位服務,以了解其使用情形	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

E. 可觀察性	
1. 我很容易透過人際管道得知使用定位服務系統的優缺點	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
2. 我很容易從大眾媒體上得知定位服務系統的存在與好處	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
3. 我很容易察覺出,定位服務系統所帶來的效益	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
F. 安全與服務因素	
1. 定位服務系統需要提供個人化的服務	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
2. 定位服務系統需要提供隱私權保護政策	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
3. 定位服務系統若由知名度高、信譽好的業者所提供,我會比較安心	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
G. 人際影響及資訊因素	
1. 經過朋友或親友的推薦才會使用定位服務系統	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
2. 透過媒體報導之後才會使用定位服務系統	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
3. 會依據使用定位服務系統人數的多寡才會使用	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
H. 隱私權顧慮	
1. 定位服務系統業者應該保持任何位置資訊收集的安全	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
2. 定位服務系統業者應該保護位置資訊免於遭受未授權或第三方之揭露	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
3. 定位服務系統業者要使用我的位置資訊需要經由我的同意	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
I. 態度	
1. 使用定位服務系統是一個好主意	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
2. 使用定位服務系統會是一個愉快的經驗	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
J. 行為意願	
1. 我有意願在不久的將來使用定位服務系統	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
2. 我可能在不久的將來使用定位服務系統	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
3. 我有期待在不久的將來使用定位服務系統	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>

附錄 2 LISREL 依變項 CFA1 模式配適結果

Degrees of Freedom = 20
Minimum Fit Function Chi-Square = 267.52 (P = 0.0)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 250.17 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 230.17
90 Percent Confidence Interval for NCP = (182.86 ; 284.93)
Minimum Fit Function Value = 0.67
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.58
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.46 ; 0.71)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.17
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.15 ; 0.19)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.71
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.59 ; 0.84)
ECVI for Saturated Model = 0.18
ECVI for Independence Model = 4.86
Chi-Square for Independence Model with 28 Degrees of Freedom = 1924.99
Independence AIC = 1940.99
Model AIC = 282.17
Saturated AIC = 72.00
Independence CAIC = 1980.92
Model CAIC = 362.04
Saturated CAIC = 251.69
Normed Fit Index (NFI) = 0.86
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.82
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.62
Comparative Fit Index (CFI) = 0.87
Incremental Fit Index (IFI) = 0.87
Relative Fit Index (RFI) = 0.81
Critical N (CN) = 57.03
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.10
Standardized RMR = 0.23
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.86
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.76
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.48

附錄 3 LISREL 自變項 CFA2 模式配適結果

Degrees of Freedom = 209
Minimum Fit Function Chi-Square = 454.10 (P = 0.0)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 453.73 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 244.73
90 Percent Confidence Interval for NCP = (187.08 ; 310.12)
Minimum Fit Function Value = 1.14
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.61
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.47 ; 0.78)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.054
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.047 ; 0.061)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.15
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 1.47
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (1.33 ; 1.64)
ECVI for Saturated Model = 1.38
ECVI for Independence Model = 18.39
Chi-Square for Independence Model with 253 Degrees of Freedom =
7291.31
Independence AIC = 7337.31
Model AIC = 587.73
Saturated AIC = 552.00
Independence CAIC = 7452.11
Model CAIC = 922.16
Saturated CAIC = 1929.64
Normed Fit Index (NFI) = 0.94
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.96
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.77
Comparative Fit Index (CFI) = 0.97
Incremental Fit Index (IFI) = 0.97
Relative Fit Index (RFI) = 0.92
Critical N (CN) = 228.99
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.027
Standardized RMR = 0.053
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.91
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.88
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.69

附錄 4 LISREL SEM 模式配適結果

Degrees of Freedom = 401
Minimum Fit Function Chi-Square = 785.30 (P = 0.0)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 776.38 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 375.38
90 Percent Confidence Interval for NCP = (300.30 ; 458.26)
Minimum Fit Function Value = 1.97
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.94
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.75 ; 1.15)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.048
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.043 ; 0.054)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.69
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 2.42
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (2.23 ; 2.63)
ECVI for Saturated Model = 2.49
ECVI for Independence Model = 34.67
Chi-Square for Independence Model with 465 Degrees of Freedom =
13770.41
Independence AIC = 13832.41
Model AIC = 966.38
Saturated AIC = 992.00
Independence CAIC = 13987.14
Model CAIC = 1440.57
Saturated CAIC = 3467.77
Normed Fit Index (NFI) = 0.94
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.97
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.81
Comparative Fit Index (CFI) = 0.97
Incremental Fit Index (IFI) = 0.97
Relative Fit Index (RFI) = 0.93
Critical N (CN) = 239.70
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.027
Standardized RMR = 0.055
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.89
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.86
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.72