

以科技接受模式探討輔助行動載具在導覽系統上應用之研究

The research of auxiliary mobile devices applied to navigation system by Technology Acceptance Model

黃天佑^{*}、崔倬豪^{**}、許雅惠^{***}

Tien-Yu Huang、Cho-Hao Tsui、Ya-Hui Hsu

摘要

本研究乃利用科技接受模式(TAM)來探討旅遊者於2010台北花博接駁公車上使用「花博行」導覽系統之使用態度、行為意圖與其影響因素構面間之關係，以構建智慧型公車輔助行動載具載在導覽系統上應用之接受模式，並解釋其影響因素構面間之關連性。本研究透過文獻探討將科技接受模式(TAM)的外部變數加入了資訊系統成功模式中的「系統品質」、「資訊品質」，此外也加入了「電腦自我效能」的構面，並就問卷所得之資料，除提供一些建議予相關政府部門做為未來施政參酌外，另以部分最小平方法(partial least squares; PLS) 作為研究架構的資料分析工具，得到了一合理的模式。

關鍵詞：科技接受模式、資訊系統成功模式、電腦自我效能、行動載具。

接受刊登日：102年1月31日

^{*}國立屏東教育大學資訊科學系教授

^{**}國立屏東教育大學資訊科學系研究生

^{***}文藻外語學院吳甦樂教育中心副教授

感謝匿名審查委員惠賜寶貴意見，惟一切文責仍應由作者自責。



Abstract

This research is by the Technology Acceptance Model (TAM) to explore the relations among users' attitude, behavioral intention and impact factors to the Expo tourists in order to build up the Acceptance Model of intelligence buses with auxiliary mobile devices in the navigation system and to realize the above influencing factors. And by exploring the relevant documents, the TAM of the external variables include System Quality and Information Quality in the success model of information systems. In addition, the Computer self-efficacy is considered too. Hopefully, from the questionnaire survey, on one hand it could provide some suggestions to the Government relevant authorities for their policy reference, and on the other for some of the Partial Least Squares-PLS as a tool of research-based data analysis to get reasonable model.

Key word : Internet usage behavior 、 self-esteem 、 Internet addiction 、 attachment style



壹、緒論

近年來由於科技不斷地蓬勃發展以及生活品質的大幅提升，國人對於旅遊的品質越來越重視，旅遊資訊的正確性、豐富性以及易讀性是旅遊品質優劣的關鍵因素之一，而在這樣多元的旅遊資訊中，如何使旅遊者以最有效率的方式獲取最適當且豐富的旅遊資訊是非常重要的，這樣結合便利與知性的旅遊也逐漸蔚為風尚。伴隨著個人數位助理及智慧型手機的日益普及與無線通訊技術及設備的成熟，促進了行動導覽的發展。

日前旅遊者在搭乘公車(智慧型公車)時，搭配使用行動導覽系統，有了一種更貼切的旅遊方式，旅遊者可利用隨身的 WiFi 裝置免費無線網路，包含 iPhone、iPod Touch、iPad、智慧型手機與筆記型電腦等，讓旅遊者隨車掌握各項旅遊地區及交通的最新資訊。以台南市的智慧型公車為例，目前共計有 2 條觀光導覽路線，車上的 Wi-Fi 創新應用，乃是全球首見，即時景點的介紹，除了提供 LBS 的資訊，還能用手機查詢這條路線知名、有趣景點的相關介紹、地圖、折價券等等的資訊，此系統應用現行的無線網路、全球衛星定位系統等技術，並結合行動導覽的概念來建立一個資訊行動化的觀光導覽服務。

就在台南市進行 2 條觀光導覽路線之示範導航導覽公車先導試行計畫後，於 2010 台北國際花卉博覽會，又建置各線免費花博接駁公車(智慧型公車)，4G 領航走進花博，全球一動以行動打造花博無線饗宴，全力配合北市府交通局進行 2010 年台北國際花卉博覽會免費 4G WiMAX 接駁專車之服務提供，目前已完成近百輛花博 4G 專車之設備安裝，於每輛花博接駁專車上提供 WiMAX 轉 WiFi 之訊號，讓使用者可利用隨身的 WiFi 裝置連上花博官網或是旅遊者使用 iPhone 或 Android 系統的智慧型手機，也可下載「花博行」的導覽服務，讓旅遊者可隨時透過網站或「花博行」，隨時隨地掌握最即時之交通訊息及花博資訊。有鑒於此創新的行動導覽應用，且政府極力推動智慧交通系統與車載資訊的不遺餘力，在此局勢之下，期能對於未來相關系統之建置與發展，提供相關政府部門未來施政參酌，因此本研究將以 2010 台北花博接駁公車為例。

本研究之研究目的如下：

透過科技接受模式，建構出旅遊者在智慧型公車上使用行動載具進行即時導覽之態度、使用意願的有效衡量模式，進行問卷調查研究，以瞭解各影響因素構面間之關連性與現況分析，對於未來相關系統之建置與發展，期能提供相關政府部門未來施政參酌。

貳、文獻探討

一、花博接駁公車導覽系統——「花博行」功能性介紹

由於本研究是以旅遊者搭乘花博接駁公車並搭配使用「花博行」掌上型交通資訊導覽系統為主軸，因此將對於此導覽系統作完整功能性的介紹。

臺北市政府交通局自 95 年起建置「臺北市即時交通資訊網」(<http://its.taipei.gov.tw>)，經過歷年來的擴充陸續提供之資訊包括交通局最新消息、動態公車資訊及路線查詢、路徑規劃、停車場剩餘格位查詢、路況事件查詢、台鐵、高鐵時刻表、飛機到離站時間等資訊查詢、微笑單車 YouBike 資訊查詢及其他如道路速率、資訊可變看板、路側監視影像、國道旅行時間、易肇事路口、旅遊主題及天氣等資訊查詢等。參考去年上海世界博覽會時所推出之僅含靜態交通資訊之「世博行」，臺北市政府交通局原本已彙整了市區及北部八縣市之動靜即時交通資訊於「臺北市即時交通資訊網」，配合本次花卉博覽會的舉辦將原有網頁上所能查詢的資訊再加上花博本身相關資訊，而開發出以花卉博覽會為主題，應用於時下最流行的智慧型手機的一項成果。目前開發了最熱門的 iPhone 及 Android 版本，提供民眾免費下載。下載方式於 iPhone 版本可至 App Store 下載，Android 版本可至 Hami Apps、S 市集、AndroidMarket 以關鍵字「花博行」搜尋。亦可於「臺北市即時交通資訊網」上方點選「花博行(智慧型手機)」按鈕，內有詳盡之說明。

「花博行」顧名思義，提供所有跟花博相關的即時交通資訊，包含使用捷運、公車、自行開車、遊覽車、國道客運、藍色公路、身障停車場、計程車、自行車、台高鐵、松山機場等交通工具前往花博參觀的資訊。民眾可依需求選擇到四大展區或依上述交通工具查詢方式使用。在智慧型手機上，包含了「展場資訊」、「交



通資訊」、「觀光行程」、「最新消息」及「關於花博」等五大項目(臺北市府交通運輸資訊科,2010)。其系統登入畫面如圖 1 所示：



圖 1 「花博行」登入畫面



圖 2 展場資訊頁面

(一)「展場資訊」：

1. 進入展場資訊頁面，則提供四個花博園區之即時人數統計，如圖 2。
2. 點選進入任一園區後，即可查詢各展館、園藝、特色設施等相關介紹，另外還有對應的地圖指引功能。按下畫面右上角的「導覽圖」，即秀出該展區的平面圖。按下「展演活動」即有該展區所有活動的資訊(包含展演名稱、團體、時間等)。此皆屬於靜態的展示資訊，僅以圓山公園區為例，如圖 3，其他亦同。



圖 3 圓山公園區之展示資訊

二、科技接受度相關理論

在探討資訊科技接受度的理論模型中，科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)是目前最常被應用的架構，其在資訊科技的應用上，已經引起廣泛且熱烈的討論，研究結果顯示該理論已有相當程度的解釋能力。除此之外，關於使用者接受度、採任意願及實際行為的測量模式中，在眾多文獻中還有最常被研究者所採用的另兩種行為科學理論分別是理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)、計畫行為理論 (Theory



of Planned Behavior, TPB) 等理論，而此兩個理論也適合從使用者觀點出發，探討使用者對科技之接受度，且皆具備良好的解釋與預測能力。

科技接受模式由 Davis 於 1989 年所提出，以理性行為理論(TRA)作為基礎，配合資訊系統使用的應用情境，所提出的理論，雖說是修正自理性行動理論，但不同於理性行動理論在適用情境上的普遍性，科技接受模式可說是專為資訊系統使用者採用行為進行預測與解釋的模式 (Davis et al., 1989)。換言之，此模式主要目的在提供一個探討個人願意接受並使用資訊科技的一般化模式，以追蹤外部變數、使用者認知、態度與意向之間的關係，進而有效解釋並預測使用者的科技使用行為(Davis, 1989a)。

科技接受模式承接了理性行為理論的基本精神，認為信念會影響態度，態度進而影響行為意向，再深入影響實際行為。但是和理性行為理論的差異是，科技接受模式並未將主觀規範納入模型中，這是因為主觀規範是來自於外在社會文化的影響，並不容易測量。此模式之架構如圖4所示：

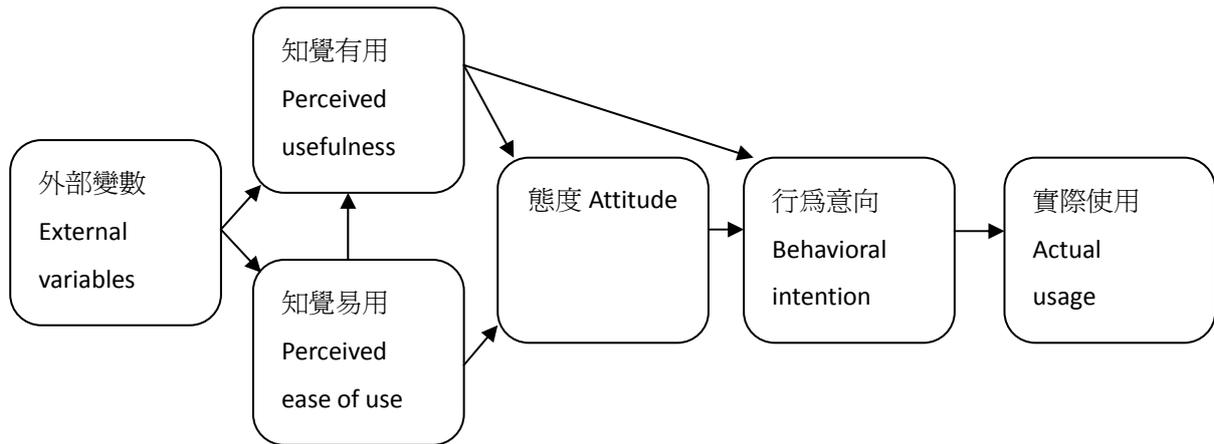


圖 4 科技接受模式(TAM) (資料來源：Davis, 1989)

根據上圖可知，科技接受模式主要在探討使用者對資訊系統「知覺的有用程度」、「知覺的易用程度」、「使用態度」、「行為意向」、「實際使用」間的關係。「實際使用」是由「行為意向」所直接影響，「行為意向」由「使用態度」與「知覺的有用程度」共同決定，而「使用態度」則由「知覺的有用程度」與「知覺的易用程度」所共同決定，使用者「知覺的易用程度」會強化使用者對科技「知覺的有用程度」，進而影響「使用態度」。

而「外部變數」是指其他可能影響潛在使用者認知有用及認知易用的一些外因素，包括：系統特性、訓練、系統設計階段的使用者涉入、系統建置過程的性質。這些外在變數則會間接地影響到使用者的使用意向與實際使用，舉例來說，使用選單、按鈕、滑鼠等操控方式，改善使用者界面，以及藉由訓練、使用說明、諮詢人員支援等機制，都會提高資訊系統的易用性，因而影響使用者的知覺易用性(Davis et al.,1989)。

科技接受模式中兩個影響資訊系統使用行為的重要決定因素「知覺的有用程度」與「知覺的易用程度」；Davis 將「知覺的有用程度」定義為「在組織情境下，潛在使用者主觀認為使用某一特定系統將有助於工作績效的可能性」，也就是指潛在使用者知覺到採用系統，可以增加其工作效率。當潛在使用者知覺系統的有用程度愈高，採用系統的態度越正向。而將「知覺的易用程度」定義為「潛在使用者主觀認為使用某一特定系統的不費力程度」，也就是指潛在使用者知覺到學習採用系統的容易程度。當潛在使用者知覺到系統越容易學習，則採用系統的態度越正向。

因此，科技接受模式的目標是為使用者接受資訊科技的決定因素提供預測與解釋，Davis 等(1989b)其研究結果如下：

- (一) 我們可以透過使用者的意向來預測他們使用科技的行為。
- (二) 知覺有用是使用者使用科技意向的一個首要決定因素。
- (三) 知覺易用是使用者使用科技意向的一個次要因素。

三、 資訊系統成功模式

DeLone and McLean (1992)首先提出了資訊系統成功模式 (IS success model)的概念，認為系統品質 (system quality)與資訊品質(information quality) 會對資訊系統的使用(use)與使用者滿意度(user satisfaction)造成影響，而使用與使用者滿意度會造成個人衝擊 (individual impact)，個人衝擊則會造成組織衝擊



(organizational impact)，如圖 5 所示。

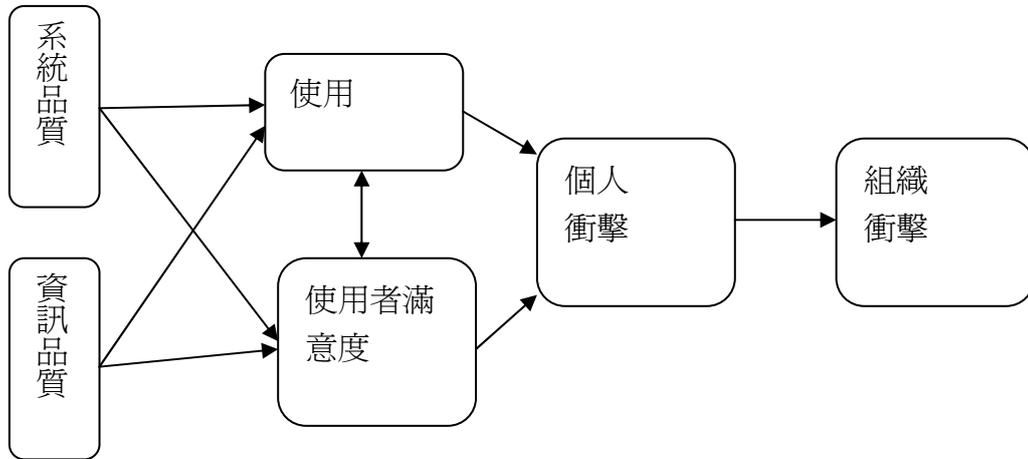


圖 5 DeLone and McLean (1992)資訊系統成功模式

此六大構面一方面代表資訊系統成功的過程：首先資訊系統產生，此系統具有多種特徵，即系統品質與資訊品質，使用者對該系統有使用經驗後，對系統本身或其產出的資訊可能感到滿意或不滿意，而使用者對系統本身或其資訊產出的使用，會對個人在工作上的行為產生衝擊或影響，這些個別的影響集合起來，就會對整個組織造成影響。另一方面，此六大構面又具有因果關係而互相關聯，例如，好的系統品質或資訊品質將產生較高的滿意度與使用度，因此提高組織的生產力(DeLone and McLean, 2003)。

四、 電腦自我效能(Computer Self-Efficacy,CSE)

電腦自我效能 (Computer self-efficacy) 指的是個人認為可以利用電腦工作或執行特定任務的能力，而且會影響個人對於使用電腦產生結果的期望，對於個人過去的行為不在乎，在乎的是他未來可以執行何種行為 (Compeau and Higgins, 1995)，換言之，就是自我認為可以完成某一特定工作之能力(Bandura,1982)。

隨著行為特質在電腦相關研究中所佔比例愈來愈高，加上資訊科技之發展，陸續有研究者投入瞭解電腦自我效能與使用者行為之間的關係。因此，電腦自我效能被諸多學者專家確認並引用，在社會認知理論中，以電腦自我效能為主要的獨立變數探討得知，不僅直接影響且透過認知和行為間接影響使用情形(Hill et al., 1987, Compeau and Higgins,1995)。

使用者對於本身能夠順利使用電腦或資訊科技，將會提高其電腦自我效能(Compeau and Higgins, 1995)，因為個人所知覺到的自我效能會反應在電腦使用行為與行為的自信上(Delcourt and Kinzie, 1993)。根據過去的研究結果中發現，電腦自我效能對於使用者是否使用電腦進行其相關活動，確實是一重要的因素，故本研究將電腦自我效能視為旅遊者是否學習操作智慧型公車行動導覽系統之變數，亦即將電腦自我效能視為預測旅遊者使用智慧型公車行動導覽系統的意願動機之一。

參、研究方法

本章內容包含研究架構、研究假說、研究構面變數的操作性定義與問項衡量、問卷設計與資料分析方法等部分。

一、 研究架構

本研究依研究目的及文獻回顧，擬定研究架構如下圖所示：

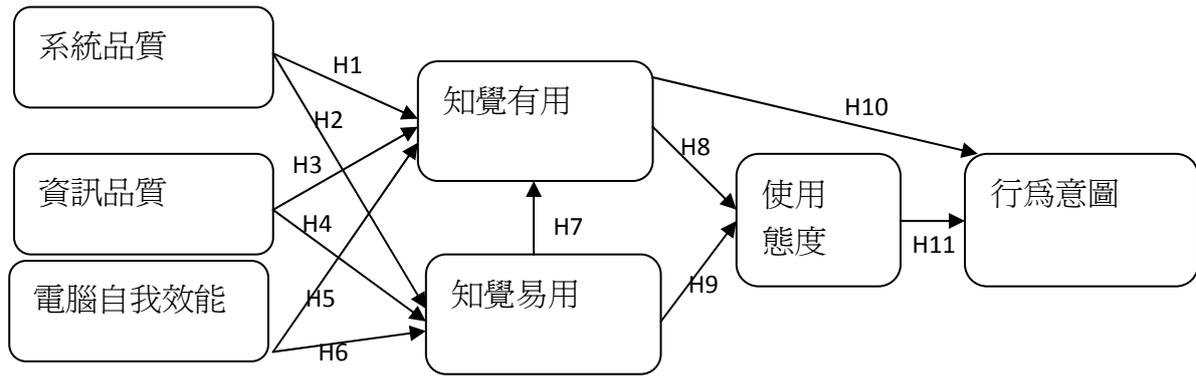


圖 6 假說架構圖

此本研究架構主要是以科技接受模式為主體，然而在外變數有可能是系統特徵、使用者特徵或組織等因素，因此有學者亦曾提出以「資訊品質」、「系統品質」、「服務品質」作為「知覺有用」及「知覺易用」的外部變數進行研究探討，此外，Drury & Farhoomand (1998) 認為資訊系統的評估除了考慮通用性質外，也應該重視不同應用系統其本身系統之特色，而且不同系統因有其不同特色所以會影響其成功的評估 (Swanson, 1994)。故本研究結合 Delone 和 McLean 的資訊系統成功模式，在此模式中 Delone 和 Mclean 認為資訊系統的「系統品質」與「資訊品質」會直接影響到使用者的滿意度；然而「服務品質」在此「花博行」導覽系統中無提供相關服務，無法衡量，因此無納入外部變數。根據以上所述，故提出 H1~H4 之研究假說：

【H1】：「系統品質」對於「知覺有用」有正向影響關係。

即「花博行」導覽系統的「系統品質」愈佳，則旅遊者的「知覺有用」性愈高。

【H2】：「系統品質」對於「知覺易用」有正向影響關係。

即「花博行」導覽系統的「系統品質」愈佳，則旅遊者的「知覺易用」性愈高。

【H3】：「資訊品質」對於「知覺有用」有正向影響關係。

即「花博行」導覽系統的「資訊品質」愈佳，則旅遊者的「知覺有用」性愈高。

【H4】：「資訊品質」對於「知覺易用」有正向影響關係。

即「花博行」導覽系統的「資訊品質」愈佳，則旅遊者的「知覺易用」性愈高。

電腦自我效能 (computer self-efficacy) 是一個人對使用電腦之能力的判斷。Compeau & Higgins (1995a) 特別強調電腦能力的判斷，並不是要判斷各種電腦操作技巧的能力 (如拷貝一個磁碟片、重新開啓電腦，或利用文字處理軟體時，如何設定左右邊界等)，而是對完成一項電腦工作的能力評鑑 (如利用電腦軟體來做資料分析，或利用文字處理軟體來寫一封電腦郵遞的信等)，亦即關注的焦點不是個人能做什麼，而是個人對其能做出什麼的判斷，而且強調這並非是個人擁有的電腦技能或電腦操作技術 (謝靜慧，民 90)。

使用者所察覺到的電腦自我效能會反應在電腦使用行為與行為上的自信 (Delcourt and Kinzie, 1993)。然而自信會對於使用者學習操作所產生的效能感與使用新科技產品的情況有關，因此信念對於行為有決定性的影響力。若電腦自我效能三向度高者其對於電腦能完成執行某些特定工作的能力與信心表現都會較佳，亦即電腦自我效能高者能反映出個人對於使用電腦能力完成工作的能力亦較高 (Compeau and Higgins, 1995)。即旅遊者使用「花博行」導覽系統時，若其電腦自我效能愈高者則愈能成功執行操作行為以完成某種期望結果，對於「花博行」導覽系統的知覺有用性愈高。故提出以下研究假說：

【H5】：「電腦自我效能」對於「知覺有用」有正向影響關係。

當電腦自我效能愈高者，對消費者本身行為動機的影響是愈有信心去克服困難而完成某一特定工作 (Mager, 1992)。當消費者學習操作網路交易系統時，其個人電腦自我效能愈高者，所能操作使用的軟體套件與硬體系統的適用範圍愈廣 (Compeau and Higgins, 1995)。即旅遊者的電腦自我效能愈高者，其知覺操作使用容易度愈高，對於「花博行」導覽系統的知覺易用性則愈高。故提出以下研究假說：

【H6】：「電腦自我效能」對於「知覺易用」有正向影響關係。

知覺易用性為使用者對某一科技、技術、系統，容易使用的程度 (Davis, 1989)，使用者若知覺愈易學



習，則行為態度愈正向。先前研究大都認為知覺易用性會對知覺有用性產生正向影響 (Davis et al., 1989)，即旅遊者對「花博行」導覽系統的知覺易用性愈高，則對「花博行」導覽系統的知覺有用性愈高。故提出以下研究假說：

【H7】：「知覺易用」對於「知覺有用」有正向影響關係。

在新科技的採用前，會自我評估是否會對工作或生活具有實質效益，若知覺有用性愈明顯，則愈明顯影響使用態度。在多數研究支持下 (Davis et al., 1989； Davis, 1993)，即旅遊者對「花博行」導覽系統的知覺有用性愈高，則對「花博行」導覽系統的使用態度愈高。故提出以下研究假說：

【H8】：「知覺有用」對於「使用態度」有正向影響關係。

根據先前多數研究文獻所示，知覺易用性對使用態度為正向影響 (Davis et al., 1989； Davis, 1993)。即旅遊者對「花博行」導覽系統的知覺易用性愈高，則對「花博行」導覽系統的使用態度愈高。故提出以下研究假說：

【H9】：「知覺易用」對於「使用態度」有正向影響關係。

根據先前多數研究文獻所示，知覺有用性對行為意圖有正向影響 (Davis et al., 1989； Davis, 1993)，即旅遊者對「花博行」導覽系統的知覺有用愈高，則對「花博行」導覽系統的使用行為意圖愈高。故提出以下研究假說：

【H10】：「知覺有用」對於「行為意圖」有正向影響關係。

行為意圖決定了新科技的使用，然而行為意圖又受使用態度影響；亦即使用態度愈正向，其對新科技的採用意願愈大。即旅遊者對「花博行」導覽系統的使用態度愈正向，則對「花博行」導覽系統的使用行為意圖愈正向。故提出以下研究假說：

【H11】：「使用態度」對於「行為意圖」有正向影響關係。

二、問卷設計

本研究以問卷作為衡量工具，依據本研究目的、相關文獻與研究架構，將問卷內容分為九個部分，第一部分為系統品質，第二部分為資訊品質，第三部分為電腦自我效能，前三部分為外部變數，第四部分為知覺易用變數，第五部分為知覺有用變數，第六部分為使用態度變數，第七部分為行為意圖變數，第八部分為使用者基本資料，第九部分為開放性問題。

本研究針對搭乘花博接駁公車且使用 iPhone 或是 Android 系統之智慧型手機操作使用「花博行—掌上型交通資訊」導覽系統的旅遊者作為問卷隨機調查之對象。在圓山公園區及新生公園區公車站附近，實地發放問卷以進行資料蒐集。本研究問卷初稿透過預試問卷的統計衡量，以確認問卷之信、效度，最後依此正式問卷進行施測。

預試的主要目的是驗證問卷的信度與效度，以做為下一階段資料分析的基礎。綜上所述，本研究之衡量構面與各題項均由各學者、專家所發表的文獻中提出，皆具有代表性且能涵蓋各構面的特質，因此本研究之問卷應具有一定的信度與效度，但為求嚴謹本研究依舊進行預試問卷之衡量。預試對象為搭乘花博接駁公車且使用 iPhone 或是 Android 系統之智慧型手機操作使用「花博行—掌上型交通資訊」導覽系統的旅遊者，委請他們填寫該問卷並確認相關題項的可行性。在填寫問卷的過程中，使用者可針對問卷提出任何的問題，並給予適當的回應。

預試後，共有 44 個有效樣本，將問卷資料輸入電腦，以 SPSS17.0 for Windows 統計套裝軟體進行項目分析及信度分析，以建立正式問卷之鑑別度與信度。

肆、資料分析

一、回收樣本統計資料

本研究的對象為搭乘花博接駁公車且使用 iPhone 或是 Android 系統之智慧型手機操作使用「花博行—掌上型交通資訊」導覽系統的旅遊者，利用實地發放問卷之方式蒐集資料並現場訪談使用者對此系統之感受，訪問有使用過、初使用此系統的旅遊者，首先，對於此系統哪些功能不錯以及哪些功能少用，其分別的原因為何？其次，對於有使用過的旅遊者，其再次使用，對於此系統的功能上有無任何感受上的差異？期能



找出此系統對於旅遊者的相互影響關係,以充實問卷所得資料之闕如。問卷發放於 2011 年 04 月 15 日至 2011 年 04 月 025 日,共計十日。本研究問卷回收了 356 份,有效問卷共計 249 份,有效率 69.94%。

二、樣本之基本特性描述

依據問卷回收所得的結果,分析使用系統的旅遊者背景資料,包含了性別、年齡、教育程度、職業、搭乘花博接駁公車前往花博展區參觀之次數、旅遊者使用的智慧型手機平台、使用的連線方式以及如何得知花博接駁公車上有此「花博行」導覽系統之服務。

(一)受訪者之性別分布

在受訪者性別方面,有效樣本中男性受訪者共 127 人,佔有效樣本比例的 51%,女性受訪者共 122 人,佔有效樣本比例的 49%。

(二)受訪者之年齡分布

在受訪者年齡分布方面,有效樣本中未滿 20 歲受訪者共 19 人,佔有效樣本比例的 7.6%,21~24 歲受訪者共 64 人,佔有效樣本比例的 25.7%,25~30 歲受訪者共 81 人,佔有效樣本比例的 32.5%,31~34 歲受訪者共 35 人,佔有效樣本比例的 14.1%,35~40 歲受訪者共 34 人,佔有效樣本比例的 13.7%,41~44 歲受訪者共 7 人,佔有效樣本比例的 2.8%,45~50 歲受訪者共 7 人,佔有效樣本比例的 2.8%,51 歲以上受訪者共 2 人,佔有效樣本比例的 0.8%。

(三)受訪者之教育程度

在受訪者教育程度方面,有效樣本中國中學學歷受訪者共 2 人,佔有效樣本比例的 0.8%,高中學歷受訪者共 22 人,佔有效樣本比例的 8.8%,專科學歷受訪者共 22 人,佔有效樣本比例的 10%,大學學歷受訪者共 157 人,佔有效樣本比例的 63.1%,研究所以上學歷受訪者共 43 人,佔有效樣本比例的 17.3%。

(四)受訪者之職業

在受訪者之職業別方面,有效樣本中農之受訪者共 1 人,佔有效樣本比例的 0.4%,工之受訪者共 6 人,佔有效樣本比例的 2.4%,商之受訪者共 55 人,佔有效樣本比例的 22.1%,軍之受訪者共 1 人,佔有效樣本比例的 0.4%,公之受訪者共 7 人,佔有效樣本比例的 2.8%,教之受訪者共 20 人,佔有效樣本比例的 8%,學生之受訪者共 66 人,佔有效樣本比例的 26.5%,製造業之受訪者共 13 人,佔有效樣本比例的 5.2%,服務業之受訪者共 49 人,佔有效樣本比例的 19.7%,自由業之受訪者共 19 人,佔有效樣本比例的 7.6%,家管之受訪者共 5 人,佔有效樣本比例的 2.0%,專業人員(醫、律、會計、工程師)之受訪者共 7 人,佔有效樣本比例的 2.8%。

(五)受訪者搭乘花博接駁公車前往花博展區參觀之次數

在受訪者搭乘花博接駁公車前往花博展區參觀之次數方面,有效樣本中初次之受訪者共 89 人,佔有效樣本比例的 35.7%,2~3 次的受訪者共 83 人,佔有效樣本比例的 33.3%,4~5 次的受訪者共 44 人,佔有效樣本比例的 17.7%,更多次的受訪者共 33 人,佔有效樣本比例的 13.3%。

(六)受訪者使用的行動裝置平台為何

在受訪者使用的行動裝置平台為何方面,有效樣本中受訪者使 iOS(ex:iPhone)平台共 129 人,佔有效樣本比例的 51.8%,而使用 Android 平台的受訪者共 120 人,佔有效樣本比例的 48.2%。

(七)受訪者行動裝置使用的連線方式為何

在受訪者行動裝置使用的連線方式為何方面,有效樣本中受訪者選擇花博接駁公車上提供之 WiFi 訊號共 118 人,佔有效樣本比例的 47.4%,而選擇自己電信業者的網路服務的受訪者共 131 人,佔有效樣本比例的 52.6%。

(八)受訪者如何得知花博接駁公車上有此花博行導覽系統之服務

在受訪者如何得知花博接駁公車上有此花博行導覽系統之服務方面,有效樣本中選擇車上之說明圖示之受訪者共 59 人,佔有效樣本比例的 23.7%,選擇花博官網的受訪者共 77 人,佔有效樣本比例的 30.9%,選擇台北市即時交通資訊網的受訪者共 20 人,佔有效樣本比例的 8.0%,選擇親友他人告知的受訪者共 92 人,佔有效樣本比例的 36.9%。



三、各衡量變數之平均數與標準差

(一)系統品質

在系統品質方面，由表 1 得知受訪者對於「花博行」導覽系統的操作感到簡單方面有較高的得分，為排名第一之衡量問項，其平均數 4.04、標準差 0.697，且其他衡量問項之平均值均大於 3，顯示系統品質因素之條件並不差。

表 1 系統品質之平均數與標準差

| 衡量變數 | 問卷第一部分題號 | 衡量問項 | 平均數 | 標準差 | 排名 |
|----------|----------|---------------------------|------|------|----|
| 系統品質 | 1. | 我對「花博行」導覽系統所提供的功能感到滿意。 | 3.84 | .552 | 3 |
| | 2. | 我對「花博行」導覽系統操作介面之人性化感到滿意。 | 3.80 | .622 | 4 |
| | 3. | 我對「花博行」導覽系統操作時系統之穩定性感到滿意。 | 3.59 | .713 | 6 |
| | 4. | 我對「花博行」導覽系統的回應時間感到滿意。 | 3.61 | .755 | 5 |
| | 5. | 我對「花博行」導覽系統所顯示資訊之正確性感到滿意。 | 3.87 | .774 | 2 |
| | 6. | 我對「花博行」導覽系統的操作感到簡單。 | 4.04 | .697 | 1 |
| 總樣本數：249 | | | 3.79 | .477 | |

(二)資訊品質

在資訊品質方面，由表 2 得知受訪者對於「花博行」導覽系統提供資料的及時性感到滿意方面有較高的得分，為排名第一之衡量問項，其平均數 3.90、標準差 0.766，而受訪者對於「花博行」導覽系統提供資訊內容之多樣性感到滿意方面得分相對較低，為排名最後之衡量問項，其平均數 3.57、標準差 0.836，但就整體而言，平均值均大於 3，顯示資訊品質因素之條件並不差。

表 2 資訊品質之平均數與標準差

| 衡量變數 | 問卷第二部分題號 | 衡量問項 | 平均數 | 標準差 | 排名 |
|----------|----------|----------------------------|------|------|----|
| 資訊品質 | 1. | 「花博行」導覽系統能精確提供我所需要的資訊。 | 3.69 | .732 | 5 |
| | 2. | 「花博行」導覽系統提供的資訊準確度符合我的要求。 | 3.69 | .631 | 6 |
| | 3. | 「花博行」導覽系統可提供正確的資訊以完成我的工作。 | 3.72 | .740 | 3 |
| | 4. | 「花博行」導覽系統能針對我的問題提供有用的資訊。 | 3.77 | .819 | 2 |
| | 5. | 我對「花博行」導覽系統提供資訊的格式感到滿意。 | 3.71 | .715 | 4 |
| | 6. | 我對「花博行」導覽系統提供資訊內容之多樣性感到滿意。 | 3.57 | .836 | 7 |
| | 7. | 我對「花博行」導覽系統提供資料的及時性感到滿意。 | 3.90 | .766 | 1 |
| 總樣本數：249 | | | 3.72 | .495 | |



(三)電腦自我效能

在電腦自我效能方面，由表 3 得知受訪者對於只要剛開始的時候，有人簡略示範「花博行」導覽系統的操作給我看，我就能使用它方面有較高的得分，為排名第一之衡量問項，其平均數 4.24、標準差 0.589，而受訪者對於即使我未曾有使用過類似「花博行」導覽系統的經驗，我也能使用它方面得分相對較低，為排名最後之衡量問項，其平均數 3.79、標準差 0.706，但就整體而言，平均值均大於 3，顯示電腦自我效能因素之條件並不差。

表 3 電腦自我效能之平均數與標準差

| 衡量變數 | 問卷第三部分題號 | 衡量問項 | 平均數 | 標準差 | 排名 |
|----------|----------|---|------|------|----|
| 電腦自我效能 | 1. | 即使我身旁沒有人告訴我該怎麼使用「花博行」導覽系統，我也能使用它。 | 3.82 | .706 | 9 |
| | 2. | 即使我未曾有使用過類似「花博行」導覽系統的經驗，我也能使用它。 | 3.79 | .706 | 10 |
| | 3. | 只要我有「花博行」導覽系統軟硬體的使用手冊作參考，我就能使用它。 | 3.86 | .766 | 8 |
| | 4. | 只要有人在我親自操作「花博行」導覽系統之前，操作過一次給我看，我就能使用它。 | 4.16 | .694 | 4 |
| | 5. | 只要遇到使用上的問題時，有人可以詢問，我就能使用「花博行」導覽系統。 | 4.18 | .648 | 3 |
| | 6. | 如果剛開始使用的時候有人教我如何使用「花博行」導覽系統，我就能使用它。 | 4.23 | .649 | 2 |
| | 7. | 如果有充裕的時間，讓我學習「花博行」導覽系統的使用與操作方式，我就能使用它。 | 4.01 | .681 | 6 |
| | 8. | 只要「花博行」導覽系統具有線上求助(Help)或疑難解答的功能，我就能使用它。 | 3.87 | .820 | 7 |
| | 9. | 只要剛開始的時候，有人簡略示範「花博行」導覽系統的操作給我看，我就能使用它。 | 4.24 | .589 | 1 |
| | 10. | 如果我以前有使用過與「花博行」導覽系統類似之其它軟硬體經驗，我就能使用它。 | 4.06 | .644 | 5 |
| 總樣本數：249 | | | 4.02 | .479 | |

(四)知覺易用

在知覺易用方面，由表 4 得知受訪者對於「花博行」導覽系統的使用方式是清楚易懂的方面有較高的得分，為排名第一之衡量問項，其平均數 4.13、標準差 0.689，而受訪者對於「花博行」導覽系統的使用方式是容易學習的方面得分相對較低，為排名最後之衡量問項，其平均數 4.04、標準差 0.559，但就整體而言，平均值均大於 4，顯示認知易用因素之條件有不錯的評價。



表 4 認知易用之平均數與標準差

| 衡量變數 | 問卷第四部分題號 | 衡量問項 | 平均數 | 標準差 | 排名 |
|----------|----------|-----------------------------|------|------|----|
| 知覺易用 | 1. | 「花博行」導覽系統的使用方式是簡單的。 | 4.05 | .559 | 4 |
| | 2. | 「花博行」導覽系統的使用方式是容易學習的。 | 4.04 | .559 | 5 |
| | 3. | 「花博行」導覽系統的使用方式是清楚易懂的。 | 4.13 | .689 | 1 |
| | 4. | 「花博行」導覽系統使用方式的設計是友善而具有親和性的。 | 4.06 | .687 | 3 |
| | 5. | 整體來說「花博行」導覽系統使用方式的設計是容易理解的。 | 4.08 | .691 | 2 |
| 總樣本數：249 | | | 4.07 | .474 | |

(五)知覺有用

在知覺有用方面，由表 5 得知受訪者對於使用「花博行」導覽系統能提升查詢資訊的效率方面有較高的得分，為排名第一之衡量問項，其平均數 3.98、標準差 0.650，而受訪者對於「花博行」導覽系統提供的各項資訊及服務比我預期的還要豐富方面得分相對較低，為排名最後之衡量問項，其平均數 3.70、標準差 0.876，但就整體而言，平均值均大於 3，顯示認知有用因素之條件並不差。

表 5 認知有用之平均數與標準差

| 衡量變數 | 問卷第五部分題號 | 衡量問項 | 平均數 | 標準差 | 排名 |
|----------|----------|-------------------------------|------|------|----|
| 知覺有用 | 1. | 「花博行」導覽系統能使查詢資訊更加得心應手。 | 3.86 | .680 | 3 |
| | 2. | 使用「花博行」導覽系統能提升查詢資訊的效率。 | 3.98 | .650 | 1 |
| | 3. | 「花博行」導覽系統讓我更易獲取需要的資訊。 | 3.95 | .661 | 2 |
| | 4. | 「花博行」導覽系統提供的各項資訊及服務比我預期的還要豐富。 | 3.70 | .876 | 5 |
| | 5. | 使用「花博行」導覽系統，能讓我逛花博事半功倍。 | 3.77 | .886 | 4 |
| 總樣本數：249 | | | 3.85 | .543 | |

(六)使用態度

在使用態度方面，由表 6 得知受訪者對於整體而言，我對使用「花博行」導覽系統抱持著正面的態度方面有較高的得分，為排名第一之衡量問項，其平均數 4.28、標準差 0.642，而受訪者對於我喜歡用「花博行」導覽系統作為查詢工具方面得分相對較低，為排名最後之衡量問項，其平均數 3.90、標準差 0.649，但就整體而言，平均值均大於 3，顯示使用態度因素之條件並不差。



表 6 使用態度之平均數與標準差

| 衡量變數 | 問卷第六部分題號 | 衡量問項 | 平均數 | 標準差 | 排名 |
|----------|----------|-----------------------------------|------|------|----|
| 使用態度 | 1. | 我對使用「花博行」導覽系統有不錯的評價。 | 3.96 | .621 | 4 |
| | 2. | 我喜歡用「花博行」導覽系統作為查詢工具。 | 3.90 | .649 | 6 |
| | 3. | 我認為使用「花博行」導覽系統對我而言是有益的。 | 3.97 | .706 | 3 |
| | 4. | 我認為使用「花博行」導覽系統來查詢交通及展場資訊可以節省寶貴時間。 | 4.11 | .721 | 2 |
| | 5. | 使用「花博行」導覽系統讓我感到愉快。 | 3.91 | .719 | 5 |
| | 6. | 整體而言，我對使用「花博行」導覽系統抱持著正面的態度。 | 4.28 | .642 | 1 |
| 總樣本數：249 | | | 4.02 | .485 | |

(七)行為意圖

在行為意圖方面，由表 7 得知受訪者對於「花博行」導覽系統是值得使用的方面有較高的得分，為排名第一之衡量問項，其平均數 4.10、標準差 0.541，而受訪者對於願意多花一些時間來瞭解如何有效的使用「花博行」導覽系統方面得分相對較低，為排名最後之衡量問項，其平均數 3.71、標準差 0.665，但就整體而言，平均值均大於 3，顯示行為意圖因素之條件也具有較好的評價。

表 7 行為意圖之平均數與標準差

| 衡量變數 | 問卷第七部分題號 | 衡量問項 | 平均數 | 標準差 | 排名 |
|----------|----------|-------------------------------|------|------|----|
| 行為意圖 | 1. | 我覺得「花博行」導覽系統是值得使用的。 | 4.10 | .541 | 1 |
| | 2. | 我願意多花一些時間來瞭解如何有效的使用「花博行」導覽系統。 | 3.71 | .665 | 6 |
| | 3. | 想查詢交通及展場資訊時，我會考慮使用「花博行」導覽系統。 | 4.06 | .625 | 2 |
| | 4. | 我會推薦他人使用「花博行」導覽系統。 | 3.96 | .685 | 3 |
| | 5. | 未來我願意繼續使用「花博行」導覽系統的各項功能。 | 3.92 | .665 | 4 |
| | 6. | 未來我期望自己會持續使用「花博行」導覽系統的各項功能。 | 3.87 | .695 | 5 |
| 總樣本數：249 | | | 3.94 | .474 | |

四、研究架構分析

本研究採用部分最小平方方法(partial least squares; PLS) 作為研究架構的資料分析工具。軟體方面則以 VirtualPLS 1.04b 套裝軟體為統計分析工具來分析樣本資料。PLS 是一種結構方程模式 (Structural Equation Modeling, SEM) 的分析技術，以迴歸分析為基礎，源自於路徑分析的統計方法，具有同時衡量模型中構念與構念之間的相關性與每一構念的信度、效度(Chin 1998)，且資訊領域的研究也廣泛使用此軟體來驗證假說的部分(Bock et al. 2005)。由於 PLS 在樣本分佈假設上的彈性、僅需要相對較少的樣本數量、且它擁有分析複雜預測模型的優勢能力 (Chin and Newsted 1999)，因此，在樣本數較少的情況下，許多研究都會使用 PLS 來分析數據資料。本研究總構念數為 7 個，分別為系統品質、資訊品質、電腦自我效能、認知易用、認知有用使用態度以及使用意圖，因此最低門檻的樣本數應大於 70 份，由此觀之本研究模型符合 PLS



的最低門檻，且愈多的有效樣本數則推論的效度愈可靠，故本研究採取 PLS 進行結構模式分析。

在 PLS 的分析上分為測量模型與結構模型，在測量模型分析的階段，針對測量模型進行信度與效度的分析，包含了「個別問項的信度」，由問項所相對應的負荷量來檢驗；「內部一致性」，構念的內部一致性是由評估構念的成分組合信度來檢驗；「收斂效度」，表示多重變項所測量皆為同一構念的相符程度，由個別構念所抽取之平均變異量（average variance extracted, AVE）來檢驗，至少須大於 0.5，方可謂該構念具備足夠的收斂效度（Fornell and Larcker 1981）；「區別效度」，在於檢定測量變項對於不同的構念之間的鑑別程度，則將個別構念之平均變異抽取量（AVE）的平方根，置於各構念的相關係數矩陣中，為了通過區別效度的檢驗，每個變項與測量同樣一個構念的其他變項之相關程度，應該大於該構念與模型中其他構念的相關係數（Chin 1998）。

在結構模型分析的階段，針對結構模型中路徑係數與模型解釋力進行估算與檢定，探討構念與構念之間的因果關係。這樣的估計步驟是為能先確認衡量構念是否具有可信度與效度後，進而針對各構念間的關係進行檢驗。

(一)測量模型分析

負荷量所呈現的是個別問項所能衡量此構念的程度，而負荷量的門檻值為 0.5 以上，以表示該問項具有個別的信度。因素負荷量（Factor Loading）是觀察變數（問項）影響潛在變數（構念）的部分變異。Hair（1992）指出個別項目的信度是各觀察變數對其潛在變數的因素負荷量，而且建議因素負荷量應在 0.5 以上。因為信度是在估計測量的誤差有多少，以及有多少比例是由測量誤差所造成。信度如果沒有超過 0.5，表示觀察變數有 50% 的變異亦是誤差變異（Error Variance，誤差變異為由於取樣、測量以及其他足以降低信度之因素所造成之誤差部分）（Hughes, 1986），信度分析中包含越多的測量誤差，則信度就越低；相反的，包含越少的測量誤差，信度就越高。如有信度小於 0.5 的問項，則將其刪除。且根據 Fornell and Larcker (1981) 建議，良好的收斂效度應是所有題項的因素負荷量要顯著，亦即全部問項均需大於 0.5。

如表 8 顯示標準化項目負荷量之值中，所有構面之題項負荷量均為等於或大於 0.5 以上，代表各題項均可顯著地被構面所解釋。

表 8 平均數、標準差與標準因素負荷量

| 研究構面 | 題項 | 平均數 | 標準差 | 標準因素負荷量 | 結果 |
|------------------|--------|----------|----------|---------|----|
| 系統品質 (sys) | sys_1 | 3.839357 | 0.552028 | 0.5695 | 保留 |
| | sys_2 | 3.799197 | 0.622041 | 0.7063 | |
| | sys_3 | 3.594378 | 0.712877 | 0.6875 | |
| | sys_4 | 3.610442 | 0.75459 | 0.5983 | |
| | sys_5 | 3.86747 | 0.774145 | 0.7095 | |
| | sys_6 | 4.044177 | 0.697097 | 0.7617 | |
| 資訊品質 (inf) | inf_1 | 3.694779 | 0.731776 | 0.7191 | 保留 |
| | inf_2 | 3.694779 | 0.631189 | 0.7296 | |
| | inf_3 | 3.722892 | 0.740204 | 0.7159 | |
| | inf_4 | 3.767068 | 0.819348 | 0.6959 | |
| | inf_5 | 3.714859 | 0.714919 | 0.5624 | |
| | inf_6 | 3.566265 | 0.835591 | 0.602 | |
| | inf_7 | 3.903614 | 0.766451 | 0.5794 | |
| 電腦自我效能 (self) | self_1 | 3.815261 | 0.705685 | 0.7004 | 保留 |
| | self_2 | 3.787149 | 0.706305 | 0.7629 | |
| | self_3 | 3.863454 | 0.765584 | 0.766 | |
| | self_4 | 4.160643 | 0.694373 | 0.6934 | |
| | self_5 | 4.176707 | 0.648276 | 0.7383 | |
| | self_6 | 4.232932 | 0.6491 | 0.688 | |
| | self_7 | 4.012048 | 0.680855 | 0.6182 | |
| | self_8 | 3.86747 | 0.819684 | 0.621 | |



| | | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|--------|----|
| | self_9 | 4.24498 | 0.589068 | 0.5911 | |
| | self_10 | 4.064257 | 0.644367 | 0.7178 | |
| 知覺易用 (easy) | easy_1 | 4.048193 | 0.558734 | 0.7833 | 保留 |
| | easy_2 | 4.040161 | 0.559372 | 0.7302 | |
| | easy_3 | 4.128514 | 0.689459 | 0.7587 | |
| | easy_4 | 4.064257 | 0.686776 | 0.6761 | |
| | easy_5 | 4.080321 | 0.690937 | 0.7708 | |
| 知覺有用 (useful) | useful_1 | 3.855422 | 0.680356 | 0.7974 | 保留 |
| | useful_2 | 3.97992 | 0.650371 | 0.7477 | |
| | useful_3 | 3.947791 | 0.660893 | 0.7293 | |
| | useful_4 | 3.698795 | 0.876231 | 0.6269 | |
| | useful_5 | 3.767068 | 0.88557 | 0.7139 | |
| 使用態度 (atti) | atti_1 | 3.959839 | 0.620868 | 0.7179 | 保留 |
| | atti_2 | 3.899598 | 0.6491 | 0.6288 | |
| | atti_3 | 3.967871 | 0.706374 | 0.7661 | |
| | atti_4 | 4.11245 | 0.720807 | 0.7072 | |
| | atti_5 | 3.911647 | 0.718579 | 0.795 | |
| | atti_6 | 4.281124 | 0.642328 | 0.6702 | |
| 行為意圖 (int) | int_1 | 4.100402 | 0.540646 | 0.6634 | 保留 |
| | int_2 | 3.706827 | 0.664777 | 0.7057 | |
| | int_3 | 4.064257 | 0.625312 | 0.6712 | |
| | int_4 | 3.955823 | 0.68543 | 0.6567 | |
| | int_5 | 3.923695 | 0.664631 | 0.8322 | |
| | int_6 | 3.871486 | 0.695282 | 0.8429 | |

經由上述項目負荷量分析刪除不適當的題項後，接著分析各構念的信度。根據 Nunnally(1978)之建議，只要 Cronbach's α 值介於 0.7 至 0.98 之間，則可判定為高信度水準，若低於 0.35 便需予以拒絕。整體而言，各變項的信度水準均超過 Nunnally(1978)所建議可接受之 0.7 的水準。而且，組成信度方面，依據 Chin(1999)的看法，其建議組合信度之門檻值應在 0.7 以上，若超過門檻值，則代表該構念達到內部一致性。因此，本研究模型中的各研究構面皆符合上述 Cronbach's α 與組成信度之信度水準，顯示各研究構面皆具有一定之信度水準，其結果顯示如表 9。

表 9 信度、平均變異抽取量

| 研究構面 | 組成信度 | AVE | Cronbach's Alpha |
|--------------|----------|----------|------------------|
| 系統品質(sys) | 0.832906 | 0.556224 | 0.781537 |
| 資訊品質(inf) | 0.843298 | 0.537236 | 0.782516 |
| 電腦自我效能(self) | 0.901302 | 0.579091 | 0.878092 |
| 知覺易用(easy) | 0.846477 | 0.525905 | 0.763185 |
| 知覺有用(useful) | 0.861359 | 0.554733 | 0.794058 |
| 使用態度(atti) | 0.86276 | 0.513167 | 0.809052 |
| 行為意圖(int) | 0.873148 | 0.537151 | 0.826582 |

效度分析方面，本研究為驗證各變項的是否具備效度水準，而針對收斂效度及區別效度進行分析。收斂效度，表示多重變項所測量皆為同一構念的相符程度，由個別構念所抽取之平均變異量 (average variance extracted, AVE) 來檢驗，至少須大於 0.5，方可謂該構念具備足夠的收斂效度 (Fornell and Larcker 1981)；另一方法為各題項對構念變項的收斂值根據 Fornell and Larcker (1981)建議，良好的收斂效度必需大於 0.5 較佳，而本研究的收斂效度也符合該原則。區別效度，在於檢定測量變項對於不同的構念之間的鑑別程度，則將個別構念之平均變異抽取量 (AVE) 的平方根，置於各構念的相關係數矩陣中，為了通過區別效度的檢驗，每個變項與測量同樣一個構念的其他變項之相關程度，應該大於該構念與模型中其他構念的相關係數 (Chin



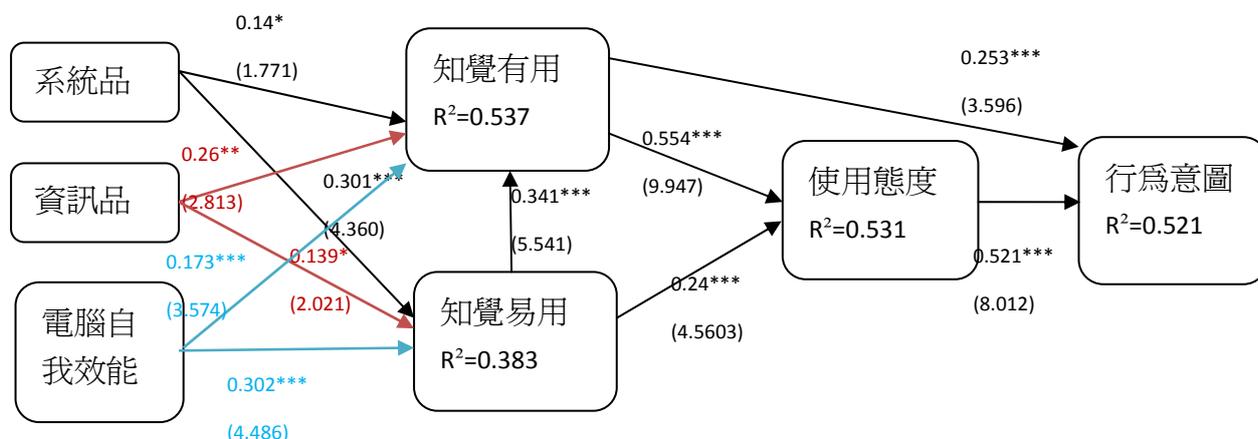
1998)。

任兩個構念之間的相關係數皆小於該構念之測量變項的平均變異抽取量 (AVE) 平方根。因此測量模型中各構念的變項確實彼此相異，顯示本研究所設計問卷具有足夠的區別效度。

綜合上述測量模式中的項目負荷量分析、信度分析、效度分析，可以得知本研究模型中的各變項為具備充分的信度與效度水準，代表同一變項中的各問項皆能充分的解釋與衡量該變項。

(二)結構模型分析

透過 PLS 統計軟體進行驗證，其主要的測量值為估計路徑係數(β 值)以及 R²值，β 值為代表研究變數之間關係的強度與方向，並對可觀測的變數與潛在變數之因果模式做假設檢定，經檢定應當具有顯著性，以建立或驗證理論模式。而 R²值指的是外生變數對於內生變數所能解釋變異量的百分比，代表研究模型的預測能力。而結構模型分析的用意在於辨認潛在變項之間的因果關係，本研究架構之結構模型分析如圖 7。



(註：括號內數字為 t 值，|t| > 1.645，p < 0.05 以*表示；|t| > 2.326，p < 0.01，以**表示；|t| > 3.090，p < 0.001 以***表示)

圖 7 本研究架構之結構模型分析圖

根據圖 7 所示，其相關的假說驗證結果顯示，本模式可以解釋知覺易用、知覺有用、使用態度、行為意圖的總變異 R²值分別為 38.3%、53.7%、53.1%、52.1%；系統品質正向影響知覺有用(β=0.14，p<0.05)，故支持假說 1；系統品質正向影響知覺易用(β=0.301，p<0.001)，故強烈支持假說 2；資訊品質正向影響知覺有用(β=0.26，p<0.01)，故支持假說 3；資訊品質正向影響知覺易用(β=0.139，p<0.05)，而支持假說 4；電腦自我效能正向影響知覺有用(β=0.173，p<0.001)，故強烈支持假說 5；電腦自我效能正向影響知覺易用(β=0.302，p<0.001)，故強烈支持假說 6；知覺易用正向影響知覺有用(β=0.341，p<0.001)，故強烈支持假說 7；知覺有用正向影響使用態度(β=0.554，p<0.001)，故強烈支持假說 8；知覺易用正向影響使用態度(β=0.24，p<0.001)，故強烈支持假說 9；知覺有用正向影響行為意圖(β=0.253，p<0.001)，故強烈支持假說 10；最後使用態度正向影響行為意圖(β=0.521，p<0.001)，故強烈支持假說 11。假說之驗證結果如表 10 所示。

表 10 假說之驗證結果

| 假說 | β值 | T值 | 驗證結果 |
|-----------------|-------|-----------|------|
| 【H1】系統品質→知覺有用 | 0.14 | 1.771* | 支持 |
| 【H2】系統品質→知覺易用 | 0.301 | 4.360*** | 支持 |
| 【H3】資訊品質→知覺有用 | 0.26 | 2.813** | 支持 |
| 【H4】資訊品質→知覺易用 | 0.139 | 2.021* | 支持 |
| 【H5】電腦自我效能→知覺有用 | 0.173 | 3.574*** | 支持 |
| 【H6】電腦自我效能→知覺易用 | 0.302 | 4.486*** | 支持 |
| 【H7】知覺易用→知覺有用 | 0.341 | 5.541*** | 支持 |
| 【H8】知覺有用→使用態度 | 0.554 | 9.947*** | 支持 |
| 【H9】知覺易用→使用態度 | 0.24 | 4.5603*** | 支持 |
| 【H10】知覺有用→行為意圖 | 0.253 | 3.596*** | 支持 |
| 【H11】使用態度→行為意圖 | 0.521 | 8.012*** | 支持 |

*p<0.05；**p<0.01；***p<0.001



伍、結論

本研究以科技接受模式為基礎，並經由參考相關文獻，於外部變數加入了 DeLone and McLean (1992)提出的資訊系統成功模式中的系統品質與資訊品質，此外也加入了電腦自我效能的理論，經由前者對系統本身的衡量與後者對使用者本身的自我效能評估，建構出旅遊者在智慧型公車上使用行動載具進行即時導覽之態度、使用意願的有效衡量模式，並以 2010 台北花博接駁公車為例，進行問卷調查研究，並將施測所得之資料予以量化分析，因此本章將針對第四章之資料分析結果作一結論總結，並根據驗證結果提出建議，對於未來相關系統之建置與發展，期能提供相關政府部門未來施政參酌，並提出未來可能的研究方向供後續研究者參考。

(一)旅遊者對於「花博行」導覽系統的系統品質與資訊品質，主觀評價大致抱持著正面且滿意的看法。

從本研究之「花博行」導覽系統的系統品質與資訊品質現況分析得知，整體旅遊者對於「花博行」導覽系統的系統品質平均得分為 3.79，系統品質算是中上程度，唯在我對「花博行」導覽系統操作時系統之穩定性感到滿意這個題項的平均得分上，以 3.59 相較於其他題項，有較低程度的認同，顯示，此系統之穩定性方面尚可再做加強，以增強使用者之信心程度；在資訊品質方面，平均得分為 3.72，顯示旅遊者對於「花博行」導覽系統的資訊品質大致抱持著正面且滿意的看法，唯在我對「花博行」導覽系統提供資訊內容之多樣性感到滿意這個題項的平均得分上，以 3.57 相較於其他題項，有較低程度的認同，顯示此系統所提供之服務，應多增加其資訊內容之多樣性，以期提升使用者有用資訊的獲取。

(二)旅遊者對於操作「花博行」導覽系統的電腦自我效能，主觀評價抱持著正面且肯定的看法。

從本研究之「花博行」導覽系統的電腦自我效能現況分析得知，其平均得分為 4.02，顯示，整體來說，旅遊者自我認為可以完成此「花博行」導覽系統之能力，其主觀評價抱持著正面且肯定的看法。

(三)旅遊者對於操作「花博行」導覽系統的知覺易用、知覺有用、使用態度與行為意圖，主觀評價大致抱持著正面且肯定的看法，並且作為其旅途資料搜尋的工具，並將此系統推薦給他人使用。

從本研究之「花博行」導覽系統的知覺易用、知覺有用、使用態度與行為意圖現況分析得知，整體旅遊者對於「花博行」導覽系統的知覺易用平均得分為 4.07 算是高度程度認同；知覺有用平均得分為 3.85，也有不錯的程度認同，唯在「花博行」導覽系統提供的各項資訊及服務比我預期的還要豐富這個題項的平均得分上，以 3.70 相較於其他題項，有較低程度的認同，顯示，這也應證了上述資訊內容之多樣性稍嫌不足的問題；使用態度平均得分為 4.02，也是高度程度認同；最後，行為意圖平均得分為 3.94，也有不錯的程度認同，且衡量問項中以我覺得「花博行」導覽系統是值得使用的，有最高的平均得分 4.10，接著為想查詢交通及展場資訊時，我會考慮使用「花博行」導覽系統，有次高的平均得分 4.06，第三高的衡量問項中為我會推薦他人使用「花博行」導覽系統，其平均得分為 3.96，這都顯示了整體主觀評價大致抱持著正面且肯定的看法。

本研究將科技接受模式(TAM)的外部變數加入了資訊系統成功模式中的「系統品質」、「資訊品質」，此外也加入了「電腦自我效能」的構面，並就問卷所得之資料以部分最小平方法(partial least squares; PLS) 作為研究架構的資料分析工具，得到了一合理的模式。



參考文獻

- 1.謝靜慧(89年6月)·《國民中小學教師之電腦焦慮、電腦自我效能、電腦因應策略與電腦素養之相關研究》, 國立中山大學教育研究所碩士論文。
- 2.經濟部(99年3月), 智慧交通/車載資通訊推動方案—帶動產業起飛、再創MIT高峰。
- 3.Bock, G. W., Zmud, R. W., Kim, Y. G., and Lee, J. N., “Behavioral Intention Formation in Knowledge Sharing: Examining the Roles of Extrinsic Motivators, Social-Psychological Forces, and Organizational Climate,” *MIS Quarterly* (29:1) 2005, pp:87-111.
- 4.Bandura, A. “Self-Efficacy Mechanism in Human Agency.” *American Psychologist* 37, no.2 (1982): 122-147.
- 5.Compeau, D. R., and C. A. Higgins, “Computer Self-efficacy: Development of a Measure and Initial Test.” *MIS Quarterly* 19, no.2 (1995): 189-211.
- 6.Compeau, D., Higgins, C. A. and S. Huff. “Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology: A Longitudinal Study.” *MIS Quarterly* 23, no.2 (1999):145-158.
- 7.Chin, W. W., “The Partial Least Squares Approach for Structural Equation Modeling,” In George A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*, Lawrence Erlbaum Associates, (1998), pp. 295-336.
- 8.Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989) . User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- 9.Davis, F. D. (1989) . Perceived usefulness, Perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
- 10.DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992) . Information system success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*,3(1), 60-95.
- 11.DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19 (4), 9-30.
- 12.Delcourt, M. A. and Kinzie, M.B., “Computer Technologies in Teacher Education: The Measurement of Attitudes and Self-efficacy,” *Journal of research and Development*, Vol.27, No. 1, .(1993), pp. 35-41.
- 13.Drury, D. H., & Farhoomand, A. F. (1998) . A hierarchical structure model of information systems success. *INFOR*, 36(1), 25-40.
- 14.Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Beliefs, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley Publishing Company, Reading , MA.
- 15.Fornell, C. and Larcker, D. F., “Structural equation models with unobservable variables and measurement error ,” *Journal of Marketing Research*, 18(1), 1981, pp. 39-50.
- 16.Gefen, D.W., & Straub, D.W. (1997). Gender differences in the perception and use of e-mail: an extension to the technology acceptance model. *MIS Quarterly* , 21(4), 389-400,December.
- 17.Hair, Joseph et al., *Multivariate Data Analysis 5th ed.*, Prentice-Hall International, Inc, 1998.
- 18.Hale, J. L., Householder, B. J., & Greene, K. (2002). *Theory of reasoned action*. In J. P. Dillard & M. Pfau (Eds.), *The persuasion handbook: Developments in theory and practice* (pp. 259-286) Thousand Oaks, CA: Sage.
19. Hill, T., Smith, N. D. and Mann. M. F. “Role of Efficacy Expectations in Predicting, The Decision to Use Advanced Technologies: The Case of Computers.” *Journal of Applied Psychology* 72, no.2 (1987): 307-313.
- 20.Jackson, C.M., Chow, S. and Leitch, R.A., “Toward An Understanding of The Behavioral Intention to Use An Information System,” *Decision Sciences*, Vol. 28, No 2, .(1997), pp. 357-389
- 21.Lucas, H. C. and V. K. Spitler. “Technology Use and Performance: A Field Study of Broker Workstations.” *Decision Sciences* 30, no.2 (1999): 291-311.
- 22.Mager, R.F. (1992). No self-efficacy, no performance. *Training*, April, pp.32-36. [23]Nunnally, J. C., *Psychometric theory*, New York, McGraw Hill, .(1978.)
- 23.Phan, K.,& Daim, T. (2011). Exploring technology acceptance for mobile services. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(2), 339-360.

