

國立交通大學

資訊學院 數位圖書資訊學程

碩士論文

以內外動機觀點

探討 Google Earth 網路服務使用意願之研究

Exploring the Behavioral Intention of Google Earth from the

Extrinsic and Intrinsic Motivators

研究生：吳麗文

指導教授：楊 千 教授

黃明居 教授

中華民國九十六年七月

以內外動機觀點

探討 Google Earth 網路服務使用意願之研究

**Exploring the Behavioral Intention of Google Earth from the
Extrinsic and Intrinsic Motivators**

研究生：吳麗文

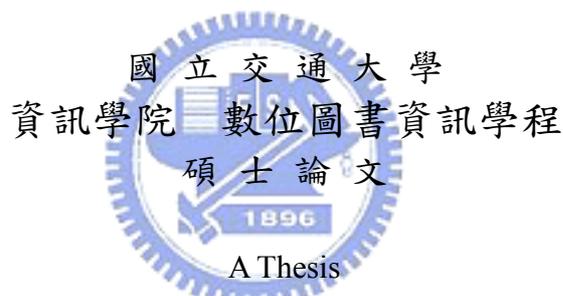
Student：Li-Wen Wu

指導教授：楊 千 博士

Advisor：Dr. Chyan Yang

黃明居 博士

Dr. Ming-Jiu Hwang



Submitted to College of Computer Science
National Chiao Tung University
in partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master of Science
in
Digital Library
July 2007

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十六年七月

以內外在動機觀點

探討 Google Earth 網路服務使用意願之研究

研究生：吳麗文

指導教授：楊 千 博士

黃明居 博士

國立交通大學 資訊學院 數位圖書資訊學程碩士班

摘 要

近幾年，Google Earth 的應用越來越廣，熱潮在國內外蔓延，但卻鮮少學術研究機構，針對 Google Earth 使用者的使用行為進行相關的調查研究。因此，本研究以「台灣地區 Google Earth 網路服務使用者」為研究對象，透過「科技接受模型」與內外在動機觀點的結合，希望藉由研究的進行與結果的發現，找出影響 Google Earth 使用行為的主要因素，並驗證使用者認知、態度與使用意願之間的因果關係。

研究結果顯示，內在動機的「認知有趣」與「認知美學」以及外在動機的「認知有用」是正面影響使用者「態度」的重要因素；值得注意的是外在動機的「認知易用」並不會正向影響「態度」，此結果於科技接受模式的假設不同；此外，「認知美學」和「認知易用」也分別正向的影響到「認知有趣」與「認知有用」；另一方面，內在動機的「認知有趣」與外在動機的「認知有用」可直接正向顯著的預測「行為意願」。依據統計分析結果，本研究提出在學術上與實務上的管理意涵，供後續研究做參考。

關鍵字：Google Earth、科技接受模型 (TAM)、認知美學、認知有趣

Exploring the Behavioral Intention of Google Earth from the Extrinsic and Intrinsic Motivators

Student : Li-wen Wu

Advisor : Dr. Chyan Yang

Dr. Ming-Jiu Hwang

Degree Program of Computer Science

National Chiao Tung University

Abstract



Google Earth has been a widely application in recent years and is growing rapidly in the overseas countries. But seldom researchers have studies doing research for user's behavior of Google Earth. Therefore, the research target of this study will aim at the users of Google Earth in Taiwan. Using technology acceptance model (TAM), the extrinsic and intrinsic motivators, we would like to find out the main factors that affect user's behavior of Google Earth and identify the relationship among users' belief, attitude and behavioral intension.

The result based on the research demonstrated that perceived enjoyment and perceived aesthetic of the internal motivation and perceived usefulness of external motivation are critical factors that positively affect the attitude of users. Furthermore, perceived ease of use of external motivation tends not to affect attitude positively. It differs from the hypotheses of original TAM. Besides, perceived aesthetic and perceived ease of use also positively impact on perceived enjoyment and perceived usefulness respectively. In addition, perceived enjoyment of the internal motivation and perceived usefulness of external motivation can directly and positively predict behavior intension significantly. According to the statistic results, this study provides theoretical and practical implications. It will be useful for further research in the future.

Keywords : Google Earth 、 TAM 、 Perceived Aesthetic 、 Perceived Enjoyment

誌 謝

民國 93 年，人生的兩個插曲：一個是考上交大研究所，另一個是恢復單身。這短短三年，自己的人生有如戲劇性的轉變，逐漸跳脫以往消極、封閉的人生觀。

報考交大，是個不經意的念頭，卻也是引領我重新審視自己的重要決定。回顧這段期間，不管是學業、工作、感情，充滿各種的矛盾與掙扎，最終瞭解到，人越想逃避的事，它越會如鬼魅般糾纏著不放，只有自己拿出勇氣面對，告訴自己不能輸，惟有如此，才能瀟灑的繼續前進。

在這些日子裡，首先要感謝楊千老師，在學習過程中，無論我提出什麼要求，他總是二話不說馬上答應，雖然楊老師常常擺出一張威嚴的面孔，但他內斂關愛學生的方式，總是可以讓我深刻感受到；另外，還要感謝黃明居老師，給予我思想上的自由，也很懷念在課堂上愉快的學習與互動；擔任口試委員的金必煌老師，您對於論文中諸多疏失及未周全的部份給予許多的建議與指導，使論文能更嚴謹，由衷的感謝。

我的大學同學紹群，感謝你在論文研究上的建議；創價學會的共戰伙伴們，敏瑜、慧文、淑玲，謝謝妳們總是溫暖的鼓勵我、陪伴我，未來我一定會繼續勇敢奮戰；還有，後憲園區的朋友，謝謝你們幫忙，讓我的問卷可以順利完成；另外，感謝一位陪我走過七年的朋友，就讓一切回憶停留在 2004 年，真心祝你幸福，我一定會找到屬於自己幸福的。

此外，要特別感謝一個人，我的小小學長意鈞，你認真細心的指導，讓我對研究從一竅不通到熟悉，還犧牲了情人節、228 紀念日、端午節假期，以及許許多多的休假日不計可數，遠從中壢千里迢迢到台北與我 meeting，能順利的完成論文你是最重要的幕後推手，我銘記於心，非常非常的感謝你。

最後，非常感謝家人的體諒與包容，讓我可以全力衝刺論文以及參加學會活動。感謝最強的後盾—「創價學會」，因為創價學會，我逐漸建立起堅強的自己，奔波於活動中，雖然辛苦，但我比別人多了三、四倍的生命價值，也在這過程中，更加體會到每個人的重要性，瞭解到每個人都有自己才能完成的使命。感謝交大，感謝完成論文的過程帶給我的種種困難，感謝這份論文可以扭轉我的人生觀。池田先生說：「人生就是戰鬥，畢生都要前進！」，未來我一定會為了自他彼此的幸福繼續奮戰的。

民國 96 年，我畢業了。楊老師，來交大唸書是我不後悔的決定，謝謝你！

目 錄

摘 要	i
Abstract	ii
誌 謝	iii
目 錄	iv
表目錄	vi
圖目錄	vii
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的與範圍	2
1.3 研究流程	3
1.4 預期貢獻	4
第二章 文獻探討	5
2.1 Google Earth	5
2.1.1 Google Earth 簡介	5
2.2 科技接受模型	7
2.3 動機理論	9
2.3.1 動機的定義	9
2.3.2 動機的相關理論	9
2.4 認知有趣性之探討	11
2.5 認知美學之探討	12
2.6 小結	13
第三章 研究方法	14
3.1 研究架構	14
3.2 研究變數與操作型定義	15
3.2.1 自變數	15
3.2.2 中介變數	15
3.2.3 依變數	15
3.3 研究假設	17
3.4 問卷設計	17
3.4.1 初稿設計	17
3.4.2 問卷結構	18
3.5 研究設計	19
3.5.1 抽樣設計	19
3.5.2 前測與先導測試	19
3.5.3 資料蒐集	22
第四章 資料分析	23

4.1 資料分析方法	23
4.2 量表驗證	24
4.2.1 信度分析 (Reliability analysis)	24
4.2.2 效度分析 (Validity analysis)	24
4.3 敘述統計分析	27
4.3.1 敘述型分析	27
4.3.2 單因子變異數分析	29
4.4 研究假說與架構驗證	31
4.4.1 相關分析	31
4.4.2 複迴歸分析	33
4.4.3 路徑分析	35
第五章 結論與建議	38
5.1 研究發現與結論	38
5.1.1 內在動機	38
5.1.2 外在動機	39
5.1.3 態度	40
5.2 研究貢獻與建議	40
5.2.1 學術貢獻	40
5.2.2 實務建議	41
5.3 研究限制	41
5.4 未來研究方向	42
參考文獻	43
附錄一 正式問卷	48



表目錄

表 2-1 Herzberg 雙因子理論.....	10
表 3-1 研究變數&操作型定義&參考文獻.....	16
表 3-2 研究假設.....	17
表 3-3 各研究變數與問卷題項設計.....	18
表 3-4 個人基本資料與使用情形之問項.....	19
表 3-5 預試問卷-各研究變數之信度分析(Cronbach's α 係數)表.....	20
表 3-6 先導測試建構效度-效度分析轉軸後成份矩陣.....	21
表 4-1 各研究變數之信度分析 (Cronbach's α 係數)表.....	24
表 4-2 內容效度-本研究的問卷題項與參考文獻.....	25
表 4-3 建構效度-效度分析轉軸後成份矩陣.....	26
表 4-4 樣本分配表 (整體樣本：N=278).....	27
表 4-5 研究變數敘述型統計結果.....	29
表 4-6 性別與各研究變數之變異數分析表.....	29
表 4-7 年齡與各研究變數之變異數分析表.....	30
表 4-8 教育程度與各研究變數之變異數分析表.....	30
表 4-9 Google Earth 使用年資與各研究變數之變異數分析表.....	31
表 4-10 Pearson 積差相關係數矩陣 (單尾).....	32
表 4-11 複迴歸分析結果.....	33
表 4-12 複迴歸分析結果.....	34
表 4-13 複迴歸分析結果.....	34
表 4-14 複迴歸分析結果.....	34
表 4-15 研究假設驗證結果.....	36

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	3
圖 2-1 Google Earth 介面圖	5
圖 2-2 Google Earth Community 介面圖	6
圖 2-3 科技接受模型 (TAM).....	7
圖 2-4 Maslow 需求層級理論.....	10
圖 3-1 研究架構.....	14
圖 4-1 相關分析圖 (整體樣本：N=278)	33
圖 4-2 路徑分析圖 (整體樣本：N=278)	35



第一章 緒論

本章共分為四小節，分別為研究背景與研究動機、研究目的與範圍、研究流程以及預期貢獻，以下就各節分述如下。

1.1 研究背景與動機

隨著資訊科技發展，網際網路逐漸成為一個訊息快速傳播的平台。近年來 Web 2.0 的網路服務在網路世界中快速的發展，諸如個人部落格（例如：無名小站）、影音分享網站（例如：Youtube、Dailymotion）、網路相簿（例如：Flickr）以及網路地圖服務（例如：Google earth）等，這些網路服務目前都擁有廣大的使用者，探究其中可以發現這些網站具備一些共通點：一、以網際網路為基礎；二、以使用者為中心；三、有互動、分享以及參與的開放式環境，此即為 Web2.0 的精神。(Tim O'Reilly, 2005)

關於 Web 2.0，並不是指某一個資訊技術，而是一種抽象的概念。這個概念是由 O'Reilly Media 公司的 Dale Dougherty 和 MediaLive International 公司的 Craig Cline 在一場國際研討會中開始討論，主要的中心思想便是把生產及掌控資料的權力交還給使用者，將使用者的角色擺在最重要的位置。而 Web 2.0 與 Web 1.0 最大的區別為在 Web 2.0 的網站中，裡面的使用者會產生互動與交流並且不斷會有新的想法，此有別於傳統網站，資料總是長期一成不變。所以 Web 2.0 可以說是一種群眾智慧(Collective Intelligence) 的呈現。

其中，Web2.0 的網路服務當中，網路地圖成為近幾年竄起的明日之星，各大網路公司更是爭相推出這項受歡迎的服務。而所謂的網路地圖系統就是將相關地圖資訊數位化，使其可以在網際網路的平台中使用。此外，有別於以往的傳統地圖，網路地圖服務還具備了搜尋功能，網路地圖搜尋功能即是以網頁為基礎的電子地圖查詢功能，其將相關資料建置成一個可供查詢的介面，特別是透過網際網路所使用的平台。目前，網路地圖搜尋系統已成為多數入口網站基本的服務之一，例如 MSN、Yahoo! 與 Google。

在國內外網路地圖的發展方面，國內知名的電子地圖應用服務網站「UrMap 你的地圖網」(<http://www.urmap.com>)，提供網路使用者既免費又簡易方便的地圖查詢服務，滿足網路使用者之多方需求；而在日本，Google 推動一套衛星影像地圖的軟體 Google Earth 日語版本，這套軟體提供日本的地理相關資訊，讓使用者能夠得到日本國內更詳細的資訊。

綜而觀之，網路地圖已成為一項非常具有潛力的網路服務。因此為了更進一步了解網路地圖的發展與前景，本研究將以國內 Google Earth 使用者為研究對象，深入了解影響這些使用者使用此項網路服務的主要因素，並提供在未來研究與實務上有價值的建議。

1.2 研究目的與範圍

Google Earth 的應用越來越廣，熱潮在國內外蔓延，但卻鮮少學術研究機構，針對 Google Earth 使用者的使用行為進行相關的調查研究。我們可以從使用 Google Earth 的人數增長、媒體的曝光程度、甚至是各大網路公司競相推出與之抗衡的網路地圖服務看來，Google Earth 可說是目前最受矚目的新興網路服務之一。因此根據上一節的研究動機，本研究以「科技接受模型」為理論基礎，並配合內外動機觀點，試圖找出影響 Google Earth 使用行為的主要因素。以下為本研究之目的：

研究目的之一：瞭解影響 Google Earth 網路服務使用行為的內在動機為何？

研究目的之二：瞭解影響 Google Earth 網路服務使用行為的外在動機為何？

此外，本研究的研究範圍如下：

1. 研究對象：以「台灣地區 Google Earth 網路服務使用者」為本研究對象。

在此指的是曾經使用過 Google Earth 網路服務的使用者。

2. 適用情形：本研究的抽樣時間、地點與對象等皆以目前國內現況為主。因此研究結果所呈現的是現今國內情形，未來在推演時，應視時間、地點與對象的不同加以調整。

1.3 研究流程

本研究之研究流程如圖 1-1 所示。

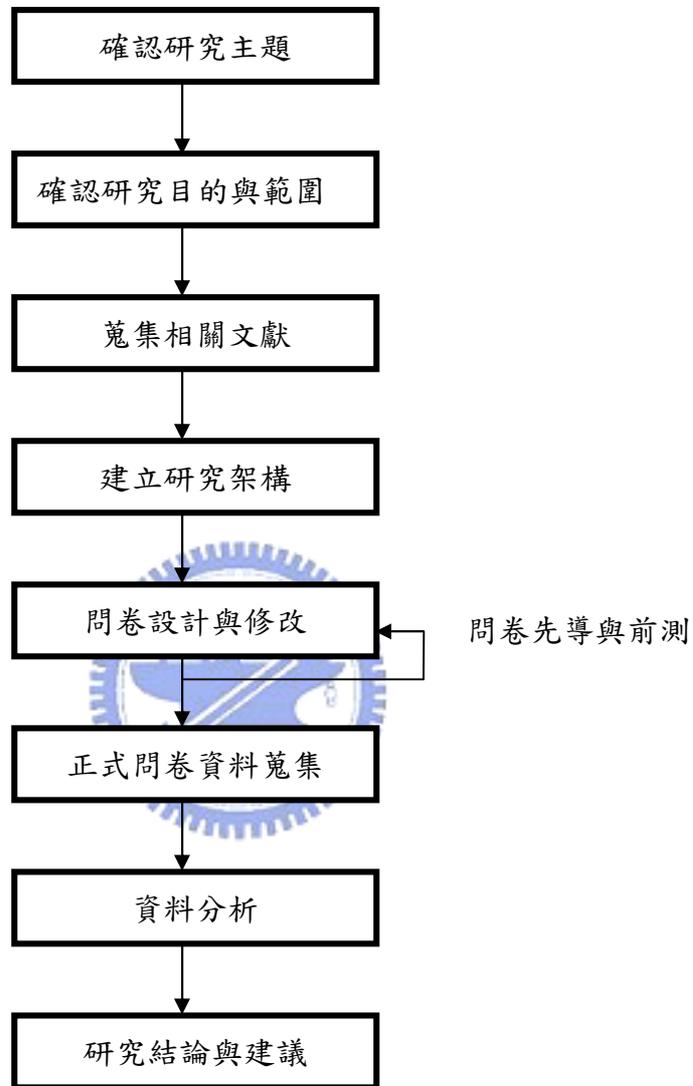


圖 1-1 研究流程圖

資料來源：本研究整理

1.4 預期貢獻

在學術研究方面，本研究期望提供兩點貢獻：

1. 提供日後以網路地圖為主體的研究者，有較具系統的研究基礎。
2. 整合科技接受模型（TAM）與動機理論相關研究，為後續的網路服務研究者，提供一個可靠的研究架構與方法。

此外，在實務經驗上，本研究提供兩點貢獻：

1. 協助提供網路地圖服務業者了解使用者採用的因素以進一步分析使用者的需求，並持續改善網路地圖的品質。
2. 瞭解影響網路地圖使用者行為的因素，有助於推動網路地圖的服務與行銷。



第二章 文獻探討

本章就研究內容所需文獻做一分析探討，共分為六小節。2.1 為 Google Earth 的簡介；2.2 介紹本研究的理論架構模型—科技接受模型；2.3、為動機理論的相關研究；2.4、2.5 介紹認知有趣及認知美學構面的文獻；最後 2.6 小結。

2.1 Google Earth

2.1.1 Google Earth 簡介

「Google Earth」，這套地圖軟體，原本為美國 Keyhole 公司推出的一項查看衛星地圖的付費商品。在 2004 年 11 月被 Google 公司收購後，將軟體包裝成「Google Earth」於 2005 年 6 月推出，目前網友只要下載其應用程式，便可以免費使用這項 3D 動態地圖的服務，如圖 2-1。

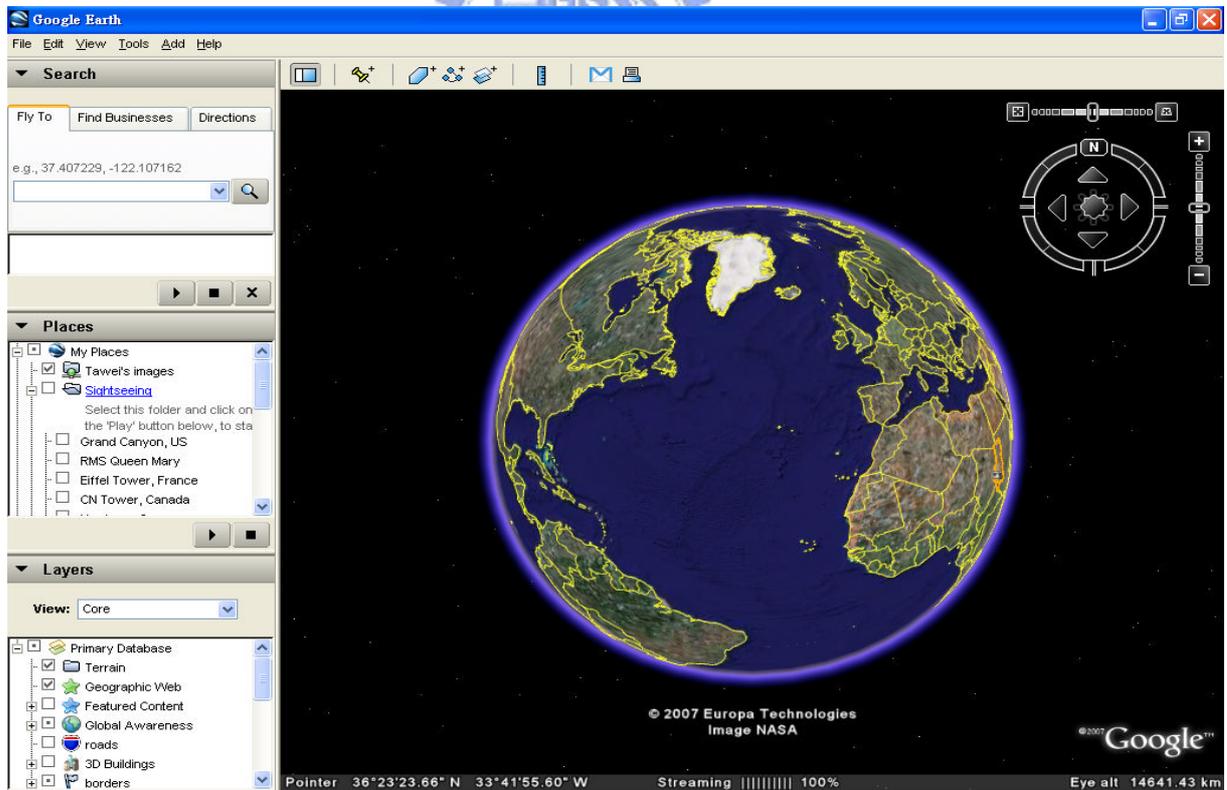


圖 2-1 Google Earth 介面圖

資料來源：Google Earth 網站

「Google Earth」的功能與服務是什麼呢？如果有看過電影「MIB 星際戰警」中，主角湯米李瓊斯從 MIB 總部的電腦前，輸入一堆數字，利用衛星影像的逐漸拉近，看到自己女友在自家後院悠閒澆花的樣子，而「Google Earth」正可提供網友如電影場景般，能從高空中看到自己居住的城市；如果想告訴朋友澳洲的旅遊景點或知名的艾菲爾鐵塔、出門旅遊路線怎麼走？要怎麼去？「Google Earth」也可以讓網友自己規劃一個旅遊行程、找到某個目的地與前往的方向、尋找特定旅館與做生意，當然也包括沒有目的的瀏覽地球各地建築物與地形全貌，並且還可以將找到的有趣景點分享給其他網友，達到地圖資訊的分享功能。

因此「Google Earth」藉由讓網友免費下載軟體，不僅提供高解析度的衛星影像，透過簡單又具美感的畫面，成功吸引網友的目光；並且讓網友可以方便的製作檔案，和他人資料分享，達到資訊無國界的理想。這其中最大的意義就是，我們已經從虛擬的世界向實際的世界往前了一大步，它讓我們可以直接搜尋並觀看世界各地的實際影像，而非只是虛幻的地名或指標，也就是讓網友可以身歷其境，利用電腦與網路探索地球的全貌。此外，Google Earth 還有一個網路社群—Google Earth Community，其前身是 Keyhole Community，可讓網友專門討論、分享世界各地所發現的地標資訊。如圖 2-2 所示。

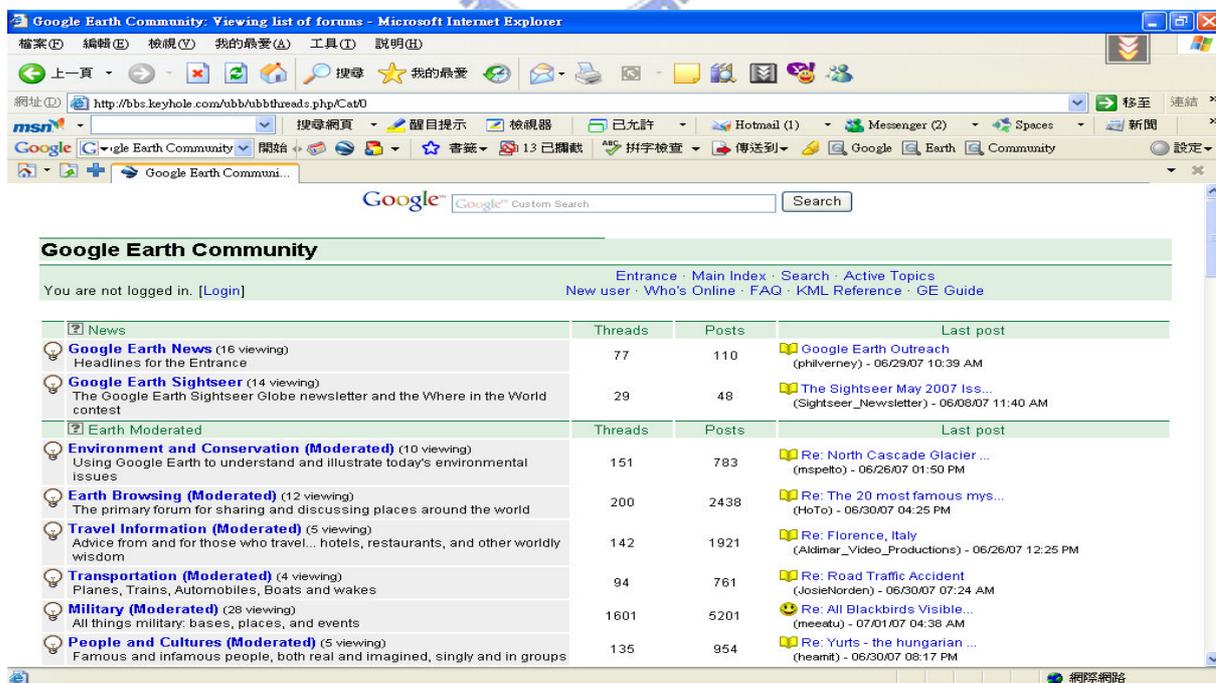


圖 2-2 Google Earth Community 介面圖

資料來源：Google Earth Community 網站

2.2 科技接受模型

科技接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM)是 Davis (1989)根據理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)發展而來，其目的是用來探討個人接受資訊科技的使用行為。在 Fishbein & Ajzen (1975)所提出的理性行為理論 (TRA)中，認為態度 (Attitude, AT)與主觀規範(Social Norm, SN) 會影響到個人的行為意願(Behavior Intention, BI)，進而可以預測其實際行為(Actual Behavior, B)。科技接受模型 (TAM)延續理性行為理論 (TRA)的基本精神，但將其中的主觀規範(Social Norm, SN)去除後，其架構如圖 2-3 所示：

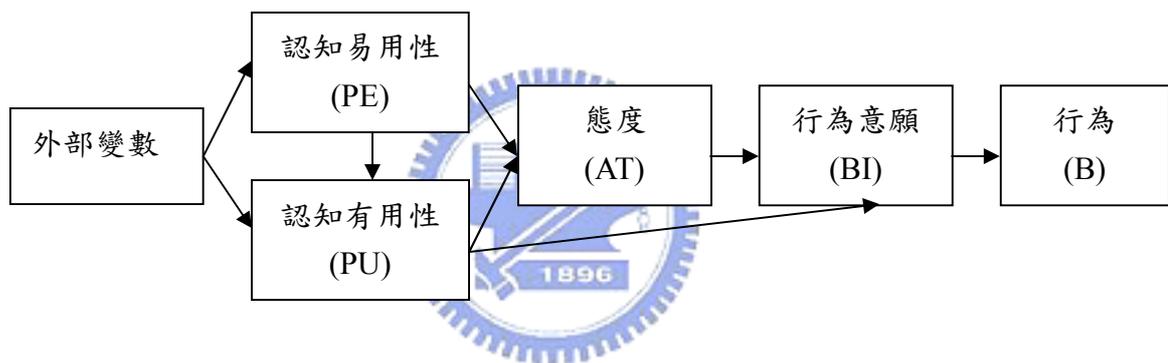


圖 2-3 科技接受模型 (TAM)

資料來源：Davis (1989)

其中，TAM 導入了兩個影響態度的重要信念，包括了認知有用性(Perceived Usefulness, PU)與認知易用性(Perceived Ease of Use, PEOU)。認知有用性意指使用者認為採用特定的系統，將有助於增進本身的工作績效；而認知易用性指的是使用者認為特定系統容易使用的程度。TAM 模型顯示，認知易用性和認知有用性會受到外部變數所影響，同時認知易用性與認知有用性均會影響態度，而使用者的認知易用性也會強化其認知有用性，並且認知有用性與態度也會影響行為意願，進而影響其具體的使用行為。

科技接受模型從個人的心理層面以及行為方面進行討論，試圖解釋個人究竟是受到哪些心理因素影響，導致他接受或者不接受某項科技或系統。此模型前後經過不少學者的驗證，均發現它對科技以及系統的接受度有相當高的解釋能力(Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989; Moon & Kim, 2001; Dishaw & Strong, 1999; Gefen et al., 2003)。此外，亦有部份學者研究，TAM 在組織內部情境之外的適用性 (Moon & Kim, 2001; Dishaw & Strong, 1999)，比如將 TAM 應用在 WWW 的使用行為上，希望藉此瞭解 WWW 的使用在 TAM 中是否也適用，並進一步改善軟硬體設計的不足，讓使用者對 WWW 有更正面的想法 (Lin & Liu 2000; Moon & Kim 2001; Johnson & Hignite, 2000; Gefen et al., 2003)。而且與其他的模型相較下，科技接受模型還具有構面的明確性、精簡性、強而有力的理論基礎與實證的支持等諸多優點 (Hu et al., 1999)。

不過，在後續研究中，有些學者則找出了 TAM 的限制 (Dishaw & Strong, 1999; Moon & Kim, 2001; Venkatesh & Morris, 2000)。Dishaw & Strong (1999) 就將 TAM 與任務科技配適理論結合 (TTF)，以 TTF 彌補 TAM 的缺點，提出整合式的模型，結果發現整合後的模型更具解釋力。

另外，仍有許多學者則以動機理論觀點切入，來探討影響個人使用資訊科技的行為。Deci & Ryan(1985)認為動機可分為外在動機與內在動機，外在動機考量工作績效如何提昇，內在動機則是屬於心理因素，如個人的興趣。在過去 TAM 的研究中，大多數只由外在動機來探討對資訊科技的使用態度 (Atkinson & Kydd, 1997); 但之後有學者逐漸證實了內在動機也是重要的影響因子(Igbaria et al., 1996; Moon & Kim, 2001; Davis et al., 1992)。Davis et al.(1992)則首先以動機理論觀點進行研究，主張個人的外在與內在動機會影響其使用資訊科技的行為意願，並將認知有用性視為外在動機，而將認知有趣(Perceived enjoyment)作為內在動機，研究結果顯示皆對使用者的行為意願有顯著的影響。

因此本研究以科技接受模型 (TAM) 作為理論基礎並搭配內外動機觀點，來探討 Google Earth 網路服務使用行為之研究，其中認知易用與認知有用作為外在動機，而將認知有趣與認知美學視為內在動機。其中，有關動機理論、認知有趣以及認知美學的相關文獻，將在以下各小節分別探討，以使本研究的理論架構更臻完善。

2.3 動機理論

2.3.1 動機的定義

動機的定義，因為各理論學派立場不同，所以難有一致的看法。但簡單來說，動機是指促使個體去完成某些欲達成的目標或工作的歷程，也就是當一個人花費努力或精力去滿足某一個需求或達成某一目的的行為歷程(Herbert, 1976)。而 Weber (1991)則認為動機是給予個體能量並引導目標行為的過程。

此外，Potter & Steers (1974) 提出動機有三個主要的功能：一是產生能量，它指的是可以產生某種行為所需的內在力量；二為指引方向，也就是人們會對某一種情境特別投注心力，對於其他的情況則不會；最後則是持久，它讓人們長期從事某種行為。所以，動機不僅是指稱一個靜態的心理建構，而是一個動態的過程(process)，一種「發動、朝向目標的持續性歷程」，包含了發動的前因、發動的狀態，以及發動後的表現(徐瑋伶,2003)。



2.3.2 動機的相關理論

1. 需求層級理論 (Hierarchy of Needs Theory)

著名的心理學家 Maslow (1943) 提出人類基本上具有五種不同層次的需求，分別為生理需求、安全需求、愛與隸屬需求、尊重需求與自我實現需求。此五種需求具有階層性的關係，也就是人們至少在前一個層次得到部分滿足後，下一層的需求才會變為迫切的需要；個人的需求是沿著階層往上爬升，當前一個層次的需求獲得滿足之後，下一層次的需求就變成主要的驅策力量。Maslow 需求層級理論如圖 2-4 所示：

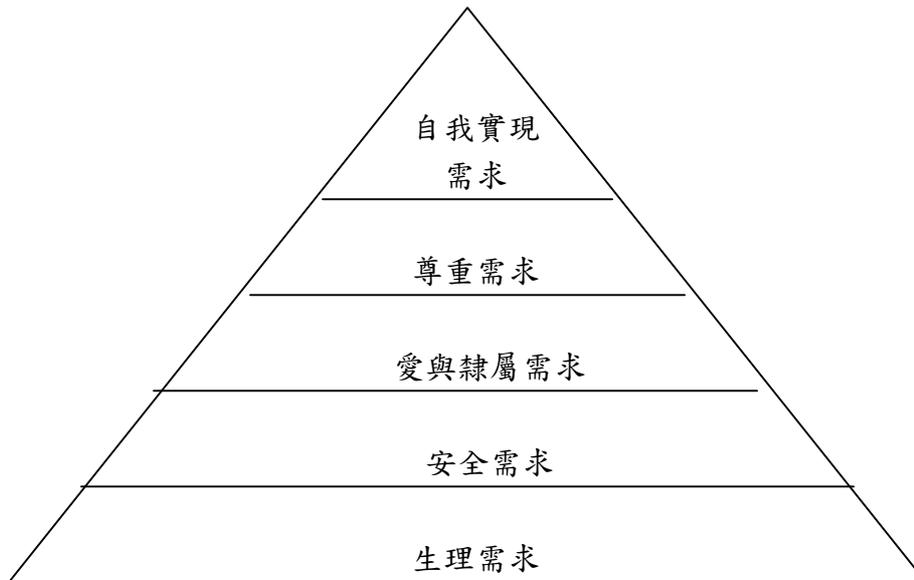


圖 2-4 Maslow 需求層級理論

資料來源：Maslow (1943)

2. 雙因子理論 (Two-Factor Theory)

學者 Herzberg (1959) 提出的「激勵－保健因子理論」(Motivation-Hygiene Theory)，又稱為雙因子理論 (Two-factors Theory)。雙因子理論將激勵因素區分為兩類，第一類為「保健因子」(Hygiene factors)，屬於個人外部性的需求，因此又稱為外在因素(extrinsic factor)，大多是與工作環境或工作條件相關的因素，其可以消除工作中的不滿足。第二類為「激勵因子」(Motivation factors)，屬於個人內部性的需求，因此又稱為內在因素(intrinsic factor)，此因子具備時可為工作帶來滿足感，而不具備時也不會造成不滿足，因此激勵因子是能促使員工滿意以及讓員工工作更加積極的來源。其相關的內容如表 2-1 所示：

表 2-1 Herzberg 雙因子理論

保健因子 (外在因素)	激勵因子 (內在因素)
<ul style="list-style-type: none"> ● 公司政策與行政 ● 技術監督 ● 個人關係 ● 薪資待遇 ● 工作地位 ● 工作情境 	<ul style="list-style-type: none"> ● 個人發展可能性 ● 工作本身 ● 成就 ● 責任 ● 升遷 ● 賞識

資料來源：Herzberg et al.(1959)與本研究整理

但激勵因子與保健因子有時是難以區分清楚的，舉例來說，職位安全對白領階級是屬於一個保健因子，但是卻被藍領工人視為激勵因子。而且大多數的人把滿足的因素歸於自己的成就；而把不滿的原因究責於公司政策或是主管的阻礙，而不歸於自己的缺陷。

2.4 認知有趣性之探討

有趣性 (Playfulness) 最早是由 lieberman (1977) 所提出，Barnett (1991) 在接續的研究中，提出有趣性的兩個定義：

1. 特徵派：主要著重在有趣性的特徵 (trait of playfulness)，是指個體較穩定不變的狀態，這些特徵不會隨著情境改變。因此，特徵派認為有趣性就是個人的特性，Atkins and Kydd (1997) 在研究個人使用網路的有趣性時，發現有趣性與有用性對人們使用網路從事娛樂或工作是有影響力的。
2. 狀態派：強調著重在有趣性的狀態 (state of playfulness)，主要是個體經歷某些事情或被事情所影響有關，會隨著時間波動，受情境因素以及互動狀態的影響。其主要的研究來自於 Csikszentmihalyi 等人 (1975) 的沉浸理論 (flow theory)。根據 Csikszentmihalyi 原始的定義，沉浸是指「使用者進入一種共同經驗模式，在其中使用者好像被吸引進去，意識集中在一個非常狹窄的範圍內，所以一些不相關的知覺和想法都被過濾掉，並且喪失自覺，只對具體目標和明確的回饋有反應，透過對環境的操控產生一種控制感。」

近年來，有學者將沉浸用來解釋人與電腦間互動的經驗，並且認為這種互動是一種樂趣和探索的經驗 (Webster, et al., 1993)。但是以科技接受理論的研究來看，他們的研究並無法完整解釋有趣性對個人態度及實際行為的影響。因此 Moon & Kim (2001) 在研究認知有趣對網路使用的科技接受度影響時，將認知有趣性定義為使用者上網時，內在動機受到滿足的程度，並且參考 Csikszentmihaly 和 Deci 的研究，以認知有趣性探討使用者的內在動機，其中從專注程度 (Concentration)、好奇心

(Curiosity) 以及愉悅 (Enjoyment) 三方面來衡量這個構面，結果發現修正過後的科技接受模式更具解釋能力。而這三個面向也多被後續學者用來研究網路使用者意圖時所採用 (Chung and Tan, 2004)。因此本研究延伸 Moon and Kim (2001) 對認知有趣性的定義，並將之整合到科技接受模型，來探討其對 Google Earth 網路服務使用行為的影響。

2.5 認知美學之探討

隨著的網際網路快速發展，網站的介面設計愈來愈顯重要，使用者對網站的感知經驗可以使其決定是否繼續停留或者在網站上進行消費 (Jiang & Benbasat, 2003)。在早期，日本學者 Kurosu 和 Kashimura (1995) 做了一個研究。他們把 ATM 操作介面的配置，做了幾款不同的設計，所有的設計都具有相同的功能，唯一的差別是面板的配置不同，研究結果發現較吸引人的設計，會讓使用者覺得更容易操作。由此得知，美感有助於產品的易用性，原因在於美感能引發使用者的正面情緒，可以幫助決策，增加其創造力與想像力 (Isen, 1993)，因此就會覺得介面操作起來更容易了。此外，Tractinsky (1997) 也從實驗中發現，受測者對介面設計的美感和使用性的評價是有一致性的。

在以科技接受理論為基礎的研究中，學者 Heijden (2003) 調查荷蘭的一個入口網站，他在研究中加入一個新的構面，亦即認知美學 (Perceived Visual Attractiveness)，將認知美學定義為「一個人相信網站在美學上取悅眼睛的程度」。同時，假設認知美學在決定使用資訊系統上扮演一個重要的角色，特別是在使用網站方面。並且，這個假設是依據心理學、行銷學文獻的實證結果為基礎。此外，Heijden 也在 TAM 的研究架構中加入之前 Davis et al. (1992) 所提到的認知有趣 (Perceived Enjoyment) 構面。為了探討這個架構之間的因果關係，以網路調查的方式回收 828 份樣本問卷，最後發現認知美學和資訊系統的接受確有關連，而且正向的影響認知易用、認知有用和認知有趣。

此外，Maslow 學者在其後期的需求層級理論中，另外加入了兩項需求，其中之一即為美學需求 (Aesthetic Need)，指的是對美好事物欣賞的需求，在這些需求層次中，是屬於較高的成長需求之一，他也認為美感需求的增加，則其對於此資訊科技會愈滿

意。並且，在某種意義上，美學也可視為是 Herzberg 雙因子理論 (Two-Factor Theory) 中的「激勵因子」(Motivation factors)，屬於個人內部性的需求，也稱為內在因素(intrinsic factor) (Tractinsky, 2004)。

因此，在本研究中，延伸 Heijden (2003)對認知美學的定義，並將之整合到科技接受模型，來探討其對 Google Earth 網路服務使用行為的影響。

2.6 小結

本研究根據前面的文獻整理，以科技接受模式為理論基礎，並搭配內外動機理論的觀點，建構出本研究的理論架構，如圖 2-5 所示。本研究主要是探討 Google Earth 網路服務使用意願的因素，因此不另外討論科技接受模型的「實際行為 (Actual Behavior)」構面。

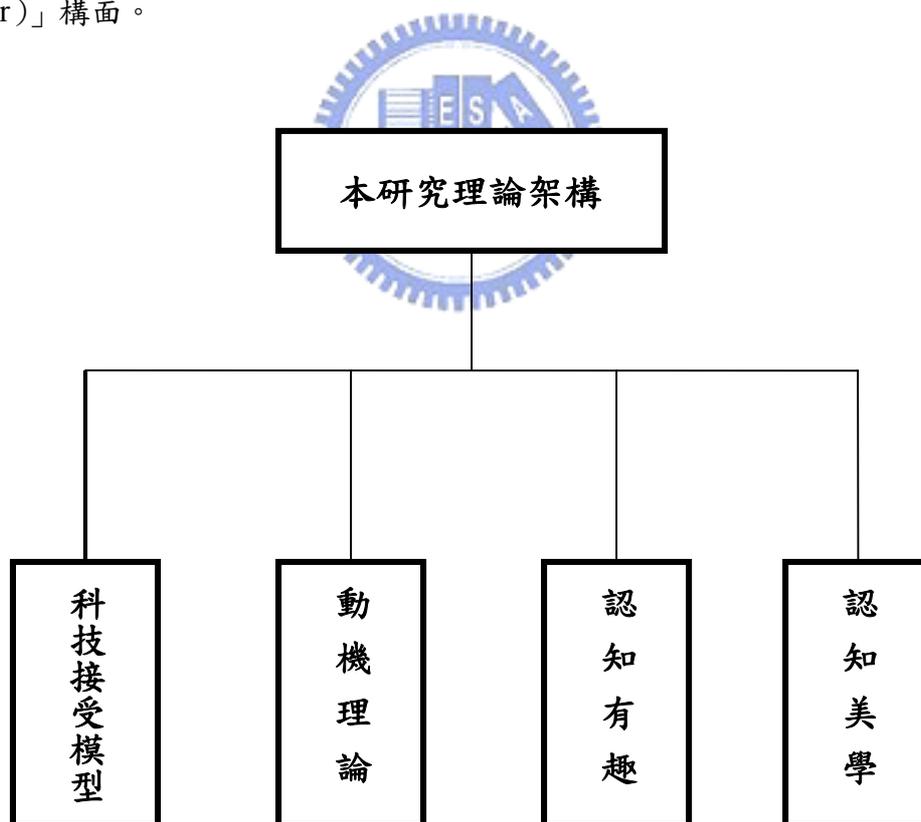


圖 2-5 本研究模型之研究理論架構

資料來源：本研究整理

第三章 研究方法

本章綜合第二章所提的文獻探討，將針對本研究所提出的研究架構與研究方法做說明，共分五節。將在以下各節分別介紹：

3.1 研究架構

本研究主要在探討影響 Google Earth 網路服務使用行為的相關因素。圖 3-1 為本研究之研究架構，而外在動機的虛線方框所包含的部份即是 Davis 提出的科技接受模型，其相關文獻在第二章已作說明，在此便不贅述。另一方面，根據以往研究 WWW 使用的學者表示，網站的經營者若能刺激使用者的內在動機(Intrinsic Motivation)，其結果在促進使用者對網站持正面態度更有助益。(Atkinson & Kydd 1997；Moon & Kim 2001)。因此，本研究在 TAM 中加入了認知有趣與認知美學的構面，即內在動機的虛線方框所包含的部份，以符合本研究的主要目的。

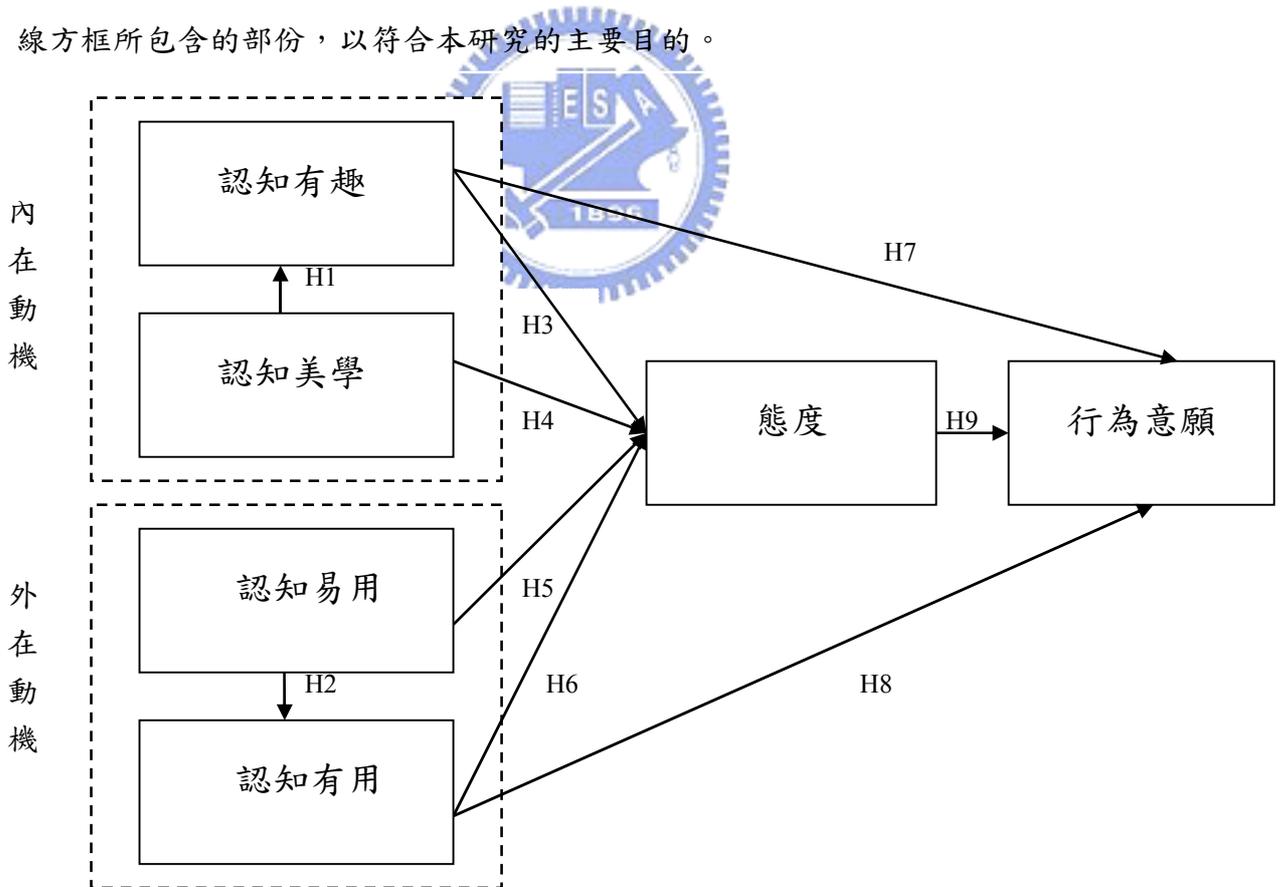


圖 3-1 研究架構

資料來源：本研究整理

3.2 研究變數與操作型定義

3.2.1 自變數

本研究的自變數包含科技接受模型 (TAM) 的「認知易用性」與「認知有用性」以及「認知有趣」與「認知美學」四個研究變數。以下分別針對本研究自變數說明其操作型定義與參考文獻。

1、「認知易用性」與「認知有用性」:

根據 Davis (1989) 提出的科技接受模型，對「認知易用性」的定義為：使用者認為使用特定資訊系統容易的程度；對「認知有用性」的定義為：使用者認為使用特定資訊系統能達到特定目的的程度。因此，本研究對「認知易用性」與「認知有用性」的定義為如表 3-1。

2、「認知有趣」與「認知美學」:

本研究參考 Moon and Kim (2001) 對「認知有趣性」的定義為：使用者上網時，內在動機受到滿足的程度，其中內在動機包含了專注程度、好奇心以及愉悅。此外，本研究參考 Heijden (2003) 對「認知美學」的定義為：一個人相信網站在美學上取悅眼睛的程度。因此，本研究將「認知有趣性」與「認知美學」分別定義為如表 3-1。

3.2.2 中介變數

本研究的中介變數為「態度」。根據文獻探討的整理，Davis (1986) 對「態度」的定義為：使用者對於藉由使用特定資訊系統輔助其完成工作的情感表現。本研究參考之前衡量網路使用的態度相關研究 (Moon & Kim, 2001)，將「態度」定義為如表 3-1。

3.2.3 依變數

本研究的依變數為「行為意願」構面。根據文獻，Fishben & Ajzen (1975)將「行

為意願」定義為：個人主觀認為自己是否會在未來進行某種行為。此外，本研究參考 Moon & Kim (2001) 對其所做的定義做適度的修改，將「行為意願」定義為如表 3-1。

表 3-1 研究變數&操作型定義&參考文獻

變數型態	研究變數	操作型定義	參考文獻
自變數	認知易用	衡量使用者認知使用 Google Earth 網路服務不費心的程度。	Davis (1989) Hsu & Lu (2004)
	認知有用	衡量使用者認知使用 Google Earth 網路服務將有效達成其目的的程度。	Davis (1989) Hsu & Lu (2004)
	認知有趣	衡量使用者認知使用 Google Earth 網路服務愉悅的程度。	Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2007) Atkinson & Kydd (1997)
	認知美學	衡量使用者認知 Google Earth 網路服務的設計完美的程度。	Cyr et al. (2006) van der Heijden (2003)
中介變數	態度	衡量使用者對使用 Google Earth 網路服務喜愛的程度。	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004)
依變數	行為意願	衡量使用者對使用 Google Earth 網路服務意願的程度。	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004)

資料來源：本研究整理

3.3 研究假設

基於本研究架構以及操作型定義，本研究之研究假設如下表：

表 3-2 研究假設

H1	「認知美學」對「認知有趣」有正向影響
H2	「認知易用」對「認知有用」有正向影響
H3	「認知有趣」對「態度」有正向影響
H4	「認知美學」對「態度」有正向影響
H5	「認知易用」對「態度」有正向影響
H6	「認知有用」對「態度」有正向影響
H7	「認知有趣」對「行為意願」有正向影響
H8	「認知有用」對「行為意願」有正向影響
H9	「態度」對「行為意願」有正向影響

資料來源：本研究整理

3.4 問卷設計



3.4.1 初稿設計

本研究採用「問卷調查法」，它是社會科學研究者最常用來蒐集資料並進行驗證的一種方法。因此，本研究先根據相關文獻建立研究架構，再針對研究變數完成操作型定義（表 3-1）與問卷題項而擬定初步問卷。

在問卷題項部份，各研究變數的題項也盡量引用信度與效度均良好的參考文獻，並做適度的修改，以配合本研究目的與問題。而為了降低受測者填答時的不耐，問卷題項也力求明確清楚並且控制題數。因此，初步問卷擬定完成後即進行前測，藉以檢視題意是否不清或者問卷設計不周的情況，影響問卷的信度與效度，前測部份請詳見 3.5.2。而本研究也採用李克特（Likert）的五點量表測量計分，視受測者的感受給予 1 到 5 分的尺度，分別為非常同意(5)、同意(4)、普通(3)、不同意(2)、非常不同意(1)。

3.4.2 問卷結構

本研究問卷開頭部份，首先設立過濾題，其衡量尺度為名目尺度，限定使用過 Google Earth 網路服務的受測者才能再進行後續的答題。至於問卷內容共分為兩大部份，第一部份主要是用來衡量本研究所提出的研究變數，每個研究變數均有三個問項，其衡量尺度為區間尺度；第二部份則為受測者的基本資料以及使用 Google Earth 網路服務的情形，衡量尺度為名目尺度。問卷題項設計如表 3-3、表 3-4 所示，正式問卷詳見附錄一。

表 3-3 各研究變數與問卷題項設計

研究變數	問卷題項	參考文獻
認知有用性	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我覺得使用 Google Earth 可以讓我很快達到使用目的。 ➢ 我覺得使用 Google Earth 可以有效滿足我的使用目的。 ➢ 我覺得使用 Google Earth 可以讓使用目的更容易達成。 	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004) Atkinson & Kydd (1997)
認知易用性	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我覺得使用 Google Earth 是很容易的。 ➢ 我覺得使用 Google Earth 是簡單的。 ➢ 我覺得使用 Google Earth 是熟練的。 	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004) Atkinson & Kydd (1997)
認知有趣	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我會使用 Google Earth 是因為它是令人興奮的。 ➢ 我會使用 Google Earth 是因為它是好玩的。 ➢ 我會使用 Google Earth 是因為它引起我的好奇心。 	Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2007) van der Heijden (2003) Atkinson & Kydd (1997)
認知美學	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我認為 Google Earth 的介面設計是迷人的。 ➢ 我認為 Google Earth 的介面設計是專業的。 ➢ 我認為 Google Earth 的介面設計是享受的。 	Cyr et al. (2006) van der Heijden (2003)
態度	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我對 Google Earth 的網路服務感到有興趣。 ➢ 我對 Google Earth 的網路服務有好感。 ➢ 我喜歡使用 Google Earth 網路服務。 	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004)
行為意願	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我有意願再使用 Google Earth 網路服務。 ➢ 在可預期的未來，我願意再使用 Google Earth 網路服務。 ➢ 我將來願意再使用 Google Earth 網路服務。 	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004)

資料來源：本研究整理

表 3-4 個人基本資料與使用情形之問項

題數	問卷題項
1	請問您的性別為
2	請問您的年齡為
3	請問您的教育程度為
4	請問您的職業為
5	請問您使用 Google Earth 的經驗多久了
6	請問您透過何種方式得知 Google Earth 網路服務
7	請填寫您的 email

資料來源：本研究整理

3.5 研究設計

3.5.1 抽樣設計

本研究為橫斷面（Cross-sectional）研究，首先進行先導測試（Pilot Test），發佈網路問卷讓使用過 Google Earth 網路服務的網友填答；接下來正式問卷，研究對象則主要以「台灣地區 Google Earth 網路服務使用者」為研究母體，進行抽樣，在此「使用者」指的是曾經使用過 Google Earth 網路服務的使用者。此外，由於目前台灣地區 Google Earth 的使用者尚無正式統計數據，因此本研究的抽樣方式則採非隨機的便利抽樣法進行資料的蒐集。

3.5.2 前測與先導測試

初步問卷擬定之後，即進行前測（Pretest）與先導測試（Pilot Test）。前測的主要目的是藉以檢視題意是否不清或者問卷設計不周的情況，影響問卷的信度與效度。因此前測部份，委請指導教授、學長與碩士班同學進行問卷填答，依試答者的建議，修改語意不清之問項，完成前測問卷。

先導測試部份，主要是為了確定問卷題目具有一定的信度（Reliability）與效度（Validity）。因此從 2007 年 3 月 27 日至 3 月 30 日，本研究在中華電信研究所網路問

卷 e 點靈的網站上發佈問卷內容，以網路問卷的形式，提供 Google Earth 的使用者進行填答，共取得 38 份有效問卷。

本研究採 SPSS 統計軟體，針對所回收的問卷進行 Cronbach's Alpha 信度分析，以了解完整量表與每一個構面問項內部一致性程度。當 Cronbach's α 值愈高表示量表的信度也愈高，吳萬益（2004）認為 Cronbach's α 介於 0.75 至 0.98 之間為較佳；而 Wortzel（1979）也認為高信度 Cronbach's α 值必須介於 0.7 到 0.98 之間。本研究的 Cronbach's α 值如表 3-5 所示，可發現所有構面的 α 值均大於 0.7，亦即問卷題項之信度均在可接受範圍內。

表 3-5 預試問卷-各研究變數之信度分析(Cronbach's α 係數)表

構面	研究變數	題目代號	Cronbach's α
外在動機	認知有用 PU	PU_1~PU_3	0.798
	認知易用 PE	PE_1~PE_3	0.884
內在動機	認知有趣 PI	PI_1~PI_3	0.867
	認知美學 PA	PA_1~PA_3	0.868
態度		AT_1~AT_3	0.861
行為意願		BI_1~BI_3	0.949

資料來源：本研究整理

此外，在效度方面，本研究採內容效度與建構效度來衡量。

- 1、內容效度：問卷內容若以理論文獻為基礎，並與學者專家討論過，一般均視為有一定之內容效度。本研究題項設計係以過去相關參考文獻理論為基礎，修改問卷題項而成，因此具有相當的內容效度。
- 2、建構效度：本研究以探索性因素分析（Exploratory Factor Analysis）來驗證本研究架構中屬於相同構面的問項是否能聚合成一個成份，分析結果如表 3-6。

表 3-6 先導測試建構效度-效度分析轉軸後成份矩陣

	成分					
	1	2	3	4	5	6
認知有用 3	.860					
行為意願 1	.827					
行為意願 2	.823					
行為意願 3	.781					
認知有用 2	.637					
認知有用 1	.607					
認知有趣 3		.899				
認知有趣 2		.830				
認知有趣 1		.804				
態度 1		.625				
認知易用 2			.861			
認知易用 1			.860			
認知美學 2				.866		
認知美學 1				.763		
認知美學 3				.624		
態度 2					.724	
態度 3					.565	
認知易用 3						.692
總解釋變異	23.151	40.531	55.690	68.492	77.942	85.572

資料來源：本研究整理

由表 3-6 可看出，先導測試的建構效度分析，總解釋變異量為 85.572 %，表示分析結果可以接受。但仍有一些構面的問項未聚合為一個成份，判斷可能是語意不清或是使受測者易誤解的題項，因此與指導教授及博士班學長討論後，認為原因有二：一為樣本數不足，二為問卷題項仍需做修改。因此針對以上問題作適度修改確認後，才進行正式問卷的發佈。

3.5.3 資料蒐集

本研究以網路問卷為資料蒐集的工具，其優點為資料可電子化、減少成本等；但也可能會出現受測者重覆填答，或其並非研究對象的樣本等缺點。因此本研究在設計問卷時，也會要求受測者填寫電子郵件並以其 IP 位址來檢驗，盡量減少重覆填答的情形；此外，本研究也設立過濾題，詢問受測者是否為 Google Earth 的使用者，藉以降低其非所需樣本的問題，以取得有效的問卷。另一方面，為了增加受測者主動填答的意願，本研究也在問卷蒐集完成後，隨機抽取 12 名填答者致贈禮卷，感謝他們對於研究的參與。

1、網路問卷

- 採用中華電信研究所網路問卷 e 點靈服務：
<http://qqq.cht.com.tw/webform/index.asp>
- 本研究問卷網址：
http://qqq.cht.com.tw/webform/chkForm.asp?Q_ID=6959
- 問卷發放時間：
2007 年 04 月 09 日～2007 年 04 月 29 日截止

2、問卷張貼放置處與問卷回收情形

- 問卷張貼放置處：
 - (1) 國內電子佈告欄系統 (BBS)：批踢踢實業坊
 - (2) 重車論壇討論區：<http://motocity.com.tw/gp2/>
 - (3) 玉山虛擬航空公司討論區：<http://www.jadeair.com.tw/>
- 回收情形：

本研究正式問卷總共回收 289 份，刪除填答不全、重覆填答與未使用過 Google Earth 的受測者等無效問卷。實際有效問卷總數為 278 份，無效問卷 11 份，其有效問卷占回收問卷中的比率為 96.1%。

第四章 資料分析

本章共分為四節，將所蒐集的資料進行統計分析。4.1 介紹本研究的資料分析方法；4.2 針對蒐集的資料做信度與效度分析；4.3 為敘述統計分析，包括敘述型統計與單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)；4.4 為研究假說與架構驗證，進行相關分析與複迴歸分析。

4.1 資料分析方法

本研究量化資料的分析共包含：敘述統計分析、信度與效度分析、單因子變異數分析、相關分析與複迴歸分析，而使用的工具為 SPSS12.0 統計軟體與 Excel 試算表軟體。各統計分析敘述如下：

1、敘述統計：

主要針對研究變數的平均數、標準差及其他基本數據描述。

2、信度與效度分析：

用來驗證本研究的研究變數具有一致性、可靠性與準確性。若信度越高，則問卷量表越穩定；而效度分析方面，本研究採內容效度與建構效度來衡量。

3、單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)

本研究針對自變項的組數，分別使用獨立樣本 t 檢定以及 F 檢定，其目的為藉以瞭解不同受測者的背景資料與各變數間是否有關聯性的存在。將針對「性別」、「年齡」、「教育程度」、「Google Earth 的使用年資」分析。

4、相關分析

本研究採 Pearson 積差相關分析來檢定兩變數間相關聯的情形。其相關係數絕對值愈高，則兩變數間的關係愈密切。

5、複迴歸分析

本研究採用強迫進入變數法 (enter)，又稱「複迴歸分析」。並與變異膨脹因素 (VIF) 及相關係數共同檢驗有否共線性的問題，用來說明各研究變數的解釋能力。

6、路徑分析

本研究採用路徑分析，驗證本研究的研究模式，經由路徑分析係數（Path Coefficient）來瞭解自變數對依變數的影響程度。

4.2 量表驗證

4.2.1 信度分析（Reliability analysis）

本研究以目前最被廣泛使用的 Cronbach's α 係數進行研究問卷信度的檢測。透過信度分析衡量各研究變數其個別題目間的內部一致性（internal consistency），也就是檢示其是否具有同質性。此外，信度分析通過檢驗後，才能夠衡量效度分析（邱皓政，民 91；Churchill & Gilbert, 1979）。而根據學者的建議，Cronbach's α 係數應大於 0.7 才可算是有良好的信度，如 Nunnally（1978）、DeVellis（1991）等人。吳明隆（民 94）也提到 Cronbach's α 係數大於 0.7 是可接受的範圍，若大於 0.8 則更佳。因此，本研究針對各研究變數進行 Cronbach's α 信度分析，如表 4-1 所示，表中顯示各研究變數的信度均高於 0.8，屬於高信度的量表，表示本研究問卷有良好的內部一致性。

表 4-1 各研究變數之信度分析（Cronbach's α 係數）表

構面	研究變數	題目代號	Cronbach's α
外在動機	認知有用 PU	PU_1~PU_3	0.895
	認知易用 PE	PE_1~PE_3	0.938
內在動機	認知有趣 PI	PI_1~PI_3	0.878
	認知美學 PA	PA_1~PA_3	0.856
	態度	AT_1~AT_3	0.908
	行為意願	BI_1~BI_3	0.952

資料來源：本研究整理

4.2.2 效度分析（Validity analysis）

效度指的是問卷題目能真正測到變數特質或功能的程度。效度一般評估的方式包括了表面效度（Face validity）、內容效度（Content validity）、效標關聯效度

(Criterion-related validity) 以及建構效度 (Construct validity)。本研究則採取內容效度與建構效度來檢驗。

1、內容效度 (Content validity)

本研究之研究題項設計係以過去相關參考文獻理論為基礎，修改問卷題項而成，因此具有相當的內容效度，如表 4-2。

表 4-2 內容效度-本研究的問卷題項與參考文獻

研究變數	問卷題項	參考文獻
認知有用性	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我覺得使用 Google Earth 可以讓我很快達到使用目的。 ➢ 我覺得使用 Google Earth 可以有效滿足我的使用目的。 ➢ 我覺得使用 Google Earth 可以讓使用目的更容易達成。 	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004) Atkinson & Kydd (1997)
認知易用性	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我覺得使用 Google Earth 是很容易的。 ➢ 我覺得使用 Google Earth 是簡單的。 ➢ 我覺得使用 Google Earth 是輕而易舉的。 	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004) Atkinson & Kydd (1997)
認知有趣	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我會使用 Google Earth 是因為它是令人興奮的。 ➢ 我會使用 Google Earth 是因為它是好玩的。 ➢ 我會使用 Google Earth 是因為它引起我的好奇心。 	Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2007) van der Heijden (2003) Atkinson & Kydd (1997)
認知美學	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我認為 Google Earth 的介面設計是迷人的。 ➢ 我認為 Google Earth 的介面設計是專業的。 ➢ 我認為 Google Earth 的介面設計是享受的。 	Cyr et al. (2006) van der Heijden (2003)
態度	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我對 Google Earth 的網路服務感到有興趣。 ➢ 我對 Google Earth 的網路服務有好感。 ➢ 我喜歡使用 Google Earth 網路服務。 	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004)
行為意願	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 我有意願再使用 Google Earth 網路服務。 ➢ 在可預期的未來，我願意再使用 Google Earth 網路服務。 ➢ 我將來願意再使用 Google Earth 網路服務。 	Davis (1989) Moon & Kin (2001) Hsu & Lu (2004)

資料來源：本研究整理

2、建構效度 (Construct validity)

本研究以 SPSS 統計軟體進行探索性因素分析 (Exploratory Factor Analysis) 來驗證本研究架構中屬於相同構面的問項是否能聚合成一個成份。首先從 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 取樣適切性量數, KMO 值愈大, 則其變項間的共同因素愈多, 愈適合進行因素分析。本研究的 KMO 值為 0.908, 高於 0.9 以上, 極為適合進行因素分析 (吳明隆, 民 94)。而在 Bartlett 球形檢定方面, 本研究的近似卡方分配值為 4493.702 (自由度 152), 達顯著水準。表示母群體的相關矩陣有共同因素。本研究經由「主成份分析」與「最大變異法」, 得出的結果符合本研究所提出的 6 個成份, 如表 4-3。因素負荷量 (factor loading) 小於 0.5 的則不顯示, 而總解釋變異量為 85.05%, 結果顯示所有構面的問項都聚合在一起, 可知本研究量表具有良好的建構效度。

表 4-3 建構效度-效度分析轉軸後成份矩陣

變數題目	成份					
	1	2	3	4	5	6
認知易用3	.874					
認知易用1	.862					
認知易用2	.859					
認知有趣2		.864				
認知有趣3		.839				
認知有趣1		.791				
行為意願2			.803			
行為意願3			.795			
行為意願1			.786			
認知有用3				.819		
認知有用1				.787		
認知有用2				.757		
認知美學2					.825	
認知美學3					.809	
認知美學1					.706	
態度2						.799
態度1						.774
態度3						.663
總解釋變異量	15.677	30.917	45.582	59.352	72.319	85.057

資料來源：本研究整理

4.3 敘述統計分析

4.3.1 敘述型分析

本節主要針對研究對象進行敘述型統計分析，藉以了解其背景資料、使用 Google Earth 的情形以及填答研究變數的基本數據，如表 4-4 與 4-5，並作概略性的分析與解釋。

1、使用者背景描述及 Google Earth 的使用情形

本研究的有效問卷共 278 份。其中，性別方面，男性居多，達 77.7 %；年齡層分佈上，21~30 歲佔大多數，達 56.5%；在教育程度上，以大學（專）為最多，比例為 61.2%。職業方面，以學生為主要族群，占 37.8%。而 Google Earth 使用經驗方面，以使用年資 1~6 個月居多，占 27.7%。另外，在得知 Google Earth 網路服務管道方面，從複選的排名當中看出，透過朋友同事得知的佔大多數，搜尋引擎次之，分別達 35.1 %與 33.3%。

表 4-4 樣本分配表（整體樣本：N=278）

項目	組別	人數	比例
性別	男	216	77.7 %
	女	62	22.3 %
年齡	20 歲(含)以下	19	6.8%
	21~30 歲	157	56.5%
	31~40 歲	72	25.9%
	41~50 歲	28	10.1%
	51 歲(含)以上	2	0.7%
教育程度	國中（含）以下	4	1.4%
	高中（職）	13	4.7%
	大學（專）	170	61.2%
	研究所（含）以上	91	32.7%
職業	學生	105	37.8%
	資訊業	42	15.1%

	軍公教人員	41	14.7%
	金融保險不動產	11	4.0%
	大眾傳播廣告	5	1.8%
	服務業	20	7.2%
	通信運輸	4	1.4%
	商業	11	4.0%
	製造業	19	6.8%
	營造業	3	1.1%
	家管	0	0
	待業中	3	1.1%
	其他	14	5.0%
	Google Earth 使用年資	1 個月以下	37
1~6 個月		77	27.7%
6~12 個月		43	15.5%
1 年~1 年半		51	18.3%
1 年半以上		70	25.2%
得知 Google Earth 網路服 務管道	父母家人	19	4.9 %
	朋友同事	136	35.1%
	師長上級	23	5.9%
	報章雜誌	48	12.4%
	搜尋引擎	129	33.3%
	電視廣播	9	2.3%
	其他	23	5.9%

資料來源：本研究整理

2、研究變數

本研究之研究變數敘述型統計結果，如表 4-5 所示。採李克特 (Likert) 五點量表測量計分，分別為非常同意(5)、同意(4)、普通(3)、不同意(2)、非常不同意(1)。研究發現以「行為意願」的 4.2 分平均數值為最高，顯示大多數使用者對再使用 Google Earth 網路服務的意願偏高。此外，所有研究變數的平均數皆高於 3.7 分，顯示受測者對 Google Earth 網路服務的使用抱持正面的看法。

表 4-5 研究變數敘述型統計結果

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
認知有用	278	1.00	5.00	3.9652	0.73095
認知易用	278	1.00	5.00	3.9712	0.79558
認知有趣	278	1.67	5.00	4.1307	0.76008
認知美學	278	1.00	5.00	3.7314	0.74925
態度	278	2.00	5.00	3.9676	0.71721
行為意願	278	1.00	5.00	4.2062	0.74551

資料來源：本研究整理

4.3.2 單因子變異數分析

本研究利用單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)，將問卷的各項背景資料對各研究變數進行關聯性分析。下面就分別以「性別」、「年齡」、「教育程度」、「Google Earth 的使用年資」對各研究變數進行分析：

1、性別

自變項「性別」為間斷變數，且為二分變數，因此採用獨立樣本的 t 檢定來進行單因子變異數分析。如表 4-6 所示，結果發現「性別」對各研究變數均無顯著性。

表 4-6 性別與各研究變數之變異數分析表

研究變數	性別平均數		t 檢定	顯著性 (雙尾)	Scheffe
	男性 (N=216)	女性 (N=62)			
認知有用	3.9969	3.8548	1.351	.178	
認知易用	3.9753	3.9570	0.180	.858	
認知有趣	4.1651	4.0108	1.500	.137	
認知美學	3.7546	3.6505	1.106	.271	
態度	3.9815	3.9194	0.670	.504	
行為意願	4.2361	4.1022	1.317	.191	

資料來源：本研究整理

2、年齡

自變項「年齡」為間斷變數，且為三分變數以上，因此採用 F 檢定來進行單因子變異數分析。如表 4-7 所示，結果發現「年齡」對各研究變數均無顯著水準的差異。

表 4-7 年齡與各研究變數之變異數分析表

研究變數	年齡平均數 (單位：歲數)					F 檢定	顯著性	Scheffe
	20↓ (N=19)	21-30 (N=157)	31-40 (N=72)	41-50 (N=28)	51↑ (N=2)			
認知有用	4.0175	3.9469	3.9444	4.0714	4.1667	0.247	.912	
認知易用	4.2982	3.9214	3.9954	3.9762	3.8333	0.988	.414	
認知有趣	4.4211	4.0425	4.2130	4.2500	3.6667	1.813	.127	
認知美學	3.8947	3.6688	3.8241	3.7143	4.0000	0.841	.500	
態度	4.2456	3.9363	3.9769	3.9405	3.8333	0.817	.515	
行為意願	4.5789	4.1635	4.2269	4.1310	4.3333	1.425	.226	

資料來源：本研究整理

3、教育程度

自變項「教育程度」為間斷變數，且為三分變數以上，因此採用 F 檢定來進行單因子變異數分析。如表 4-8 所示，結果發現「教育程度」的不同在「認知有趣」上，有顯著水準的影響。

表 4-8 教育程度與各研究變數之變異數分析表

研究變數	教育程度平均數				F 檢定	顯著性	Scheffe
	國中 (含) 以下 (N=4)	高中(職) (N=13)	大學(專) (N=170)	研究所 (含) 以上 (N=91)			
認知有用	3.7500	3.9744	3.9235	4.0513	0.719	.541	
認知易用	3.4167	4.1795	3.9314	4.0403	1.320	.268	
認知有趣	4.2500	4.2308	4.0098	4.3370	3.894	.009**	4 > 3
認知美學	3.6667	3.8205	3.6882	3.8022	0.527	.664	
態度	3.5833	4.1538	3.9294	4.0293	1.061	.366	
行為意願	4.5000	4.4872	4.1216	4.3114	2.184	.090	

資料來源：本研究整理

4、Google Earth 的使用年資

自變項「Google Earth 使用年資」為間斷變數，且為三分變數以上，因此採用 F 檢定來進行單因子變異數分析。如表 4-9 所示，結果發現「Google Earth 使用年資」的不同對於「認知有用」、「認知易用」、「態度」與「行為意願」有顯著性的差異。

表 4-9 Google Earth 使用年資與各研究變數之變異數分析表

研究變數	Google Earth 使用年資平均數					F 檢定	顯著性	Scheffe
	1 個月↓ (N=37)	1~6 個月 (N=77)	6~12 個月 (N=43)	1 年~1 年 半 (N=51)	1 年半↑ (N=70)			
認知有用	3.9910	3.6753	4.0310	4.0131	4.1952	5.213	.000***	5>2
認知易用	3.9369	3.6623	3.9922	4.0654	4.2476	5.561	.000***	5>2
認知有趣	4.0180	4.0043	4.0388	4.3725	4.2095	2.420	.049*	
認知美學	3.9640	3.6017	3.8295	3.8562	3.6000	2.603	.036*	
態度	3.9640	3.7662	3.9767	4.0261	4.1429	2.715	.030*	5>2
行為意願	4.0000	4.0000	4.2403	4.3007	4.4524	4.536	.001**	5>2

資料來源：本研究整理

綜合以上對不同受測者的背景資料進行單因子變異數分析結果，可得知「教育程度」與「Google Earth 使用年資」的差異有可能會影響到使用者使用 Google Earth 網路服務的行為。

4.4 研究假說與架構驗證

4.4.1 相關分析

在瞭解自變項與依變項的預測關係前，本小節先透過相關分析檢驗變數之間的線性關係，以作為後續進行迴歸分析的參考。本研究相關分析是採用 Pearson 積差相關係數單尾檢定 (Pearson Product Moment Coefficient)。統計分析所得結果的相關矩陣，彙整後如表 4-10 所示。相關係數的值為 -1 到 +1 之間，若數值為正，表兩者呈正相關；若為負，則表兩者呈負相關 (吳明隆，民 94)。但變數與變數間的相關係數應小於 0.8 或者大於

-0.8，以免發生共線性（Multicollinearity）的情形，而影響結果。因此由表4-10可得知，變數間均有顯著而且呈正相關的結果。圖4-1為相關分析圖並將達顯著水準的數值填入研究架構中。

表 4-10 Pearson 積差相關係數矩陣（單尾）

研究變數	1	2	3	4	5	6
1.認知有用	1.000					
2.認知易用	.592**	1.000				
3.認知有趣	.389**	.385**	1.000			
4.認知美學	.533**	.449**	.541**	1.000		
5.態度	.590**	.485**	.543**	.582**	1.000	
6.行為意願	.643**	.542**	.498**	.512**	.757**	1.000

** 在顯著水準為0.01時（單尾），相關顯著 *P<=0.05 **P<=0.01 ***P<=0.001

資料來源：本研究整理

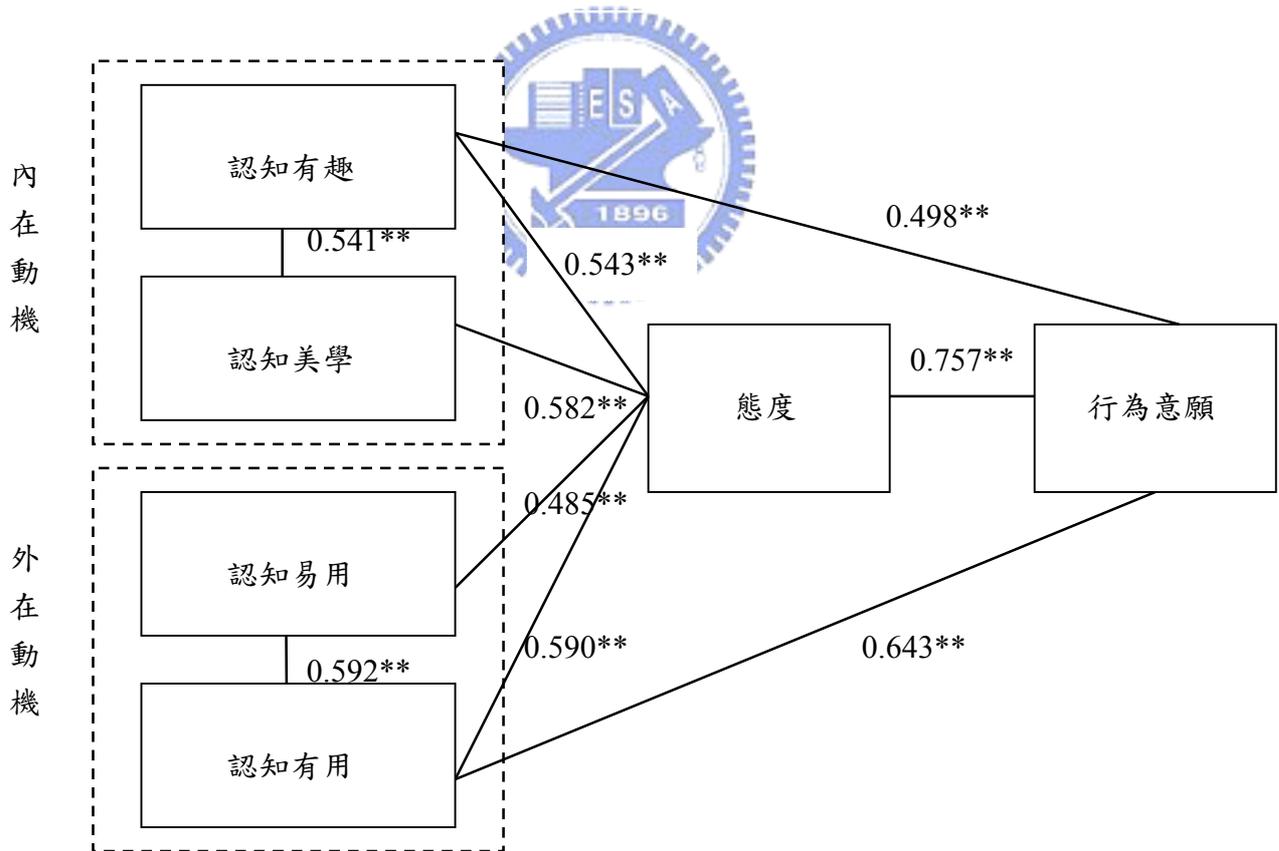


圖 4-1 相關分析圖（整體樣本：N=278）

資料來源：本研究整理

4.4.2 複迴歸分析

為了驗證研究模型中的各研究變數，本研究的迴歸方法採用「複迴歸分析」，用來說明各研究變數的變數解釋能力。並且本研究依據相關係數與變異膨脹因素 (Variance Inflation Factor, VIF)，來檢驗各變數的共線性，以避免影響結果解釋的精確度 (Thompson & Borrello, 1995)。

從表4-10相關係數矩陣表看出，各自變數間的相關係數均小於0.8，而表4-11、表4-12、表4-13與表4-14中，各自變數的VIF均小於10，因此本研究應無共線性問題存在。以下則針對各研究變數說明複迴歸分析的結果。

1、以「行為意願」為依變數：

由表4-11所示，「行為意願」為依變數，以「態度」、「認知有趣」、「認知有用」作為解釋的自變數，其解釋能力為63.8%，且皆達顯著水準。



表 4-11 複迴歸分析結果

				共線性診斷		R ²
依變數	自變數	標準化係數 β	P 值	VIF	相關係數	
行為意願	態度	.534	.000***	1.866	.757	0.638
	認知有趣	.095	.030*	1.434	.498	
	認知有用	.291	.000***	1.550	.643	
				*P<=0.05	**P<=0.01	***P<=0.001 顯著水準

資料來源：本研究整理

2、以「態度」為依變數：

由表4-12所示，「態度」為依變數，以「認知有用」、「認知易用」、「認知有趣」、「認知美學」作為解釋的自變數，其解釋能力為50.6%，除了「認知易用」之外，其餘皆達顯著水準。

表 4-12 複迴歸分析結果

依變數	自變數	標準化係數 β	P 值	共線性診斷		R ²
				VIF	相關係數	
態度	認知有用	.306	.000***	1.793	.590	0.506
	認知易用	.099	.070	1.633	.485	
	認知有趣	.260	.000***	1.472	.543	
	認知美學	.234	.000***	1.734	.582	
*P<=0.05 **P<=0.01 ***P<=0.001 顯著水準						

資料來源：本研究整理

3、以「認知有趣」為依變數：

由表4-13所示，「認知有趣」為依變數，以「認知美學」作為解釋的自變數，其解釋能力為29.2%，且達顯著水準。

表 4-13 複迴歸分析結果

依變數	自變數	標準化係數 β	P 值	共線性診斷		R ²
				VIF	相關係數	
認知有趣	認知美學	.541	.000***	1.000	.541	0.292
*P<=0.05 **P<=0.01 ***P<=0.001 顯著水準						

資料來源：本研究整理

4、以「認知有用」為依變數：

由表 4-14 所示，「認知有用」為依變數，以「認知易用」作為解釋的自變數，其解釋能力為 35.1%，且達顯著水準。

表 4-14 複迴歸分析結果

依變數	自變數	標準化係數 β	P 值	共線性診斷		R ²
				VIF	相關係數	
認知有用	認知易用	.592	.000***	1.000	.592	0.351
*P<=0.05 **P<=0.01 ***P<=0.001 顯著水準						

資料來源：本研究整理

4.4.3 路徑分析

本研究利用路徑分析 (Path Analysis) 來驗證研究架構所建立的因果模式是否得到支持。在 4.4.2 複迴歸分析所得的標準化係數 β 即是路徑係數 (標準化迴歸係數) 並且用來考驗是否顯著。因此, 以整體樣本路徑分析來看, 本研究以標準化係數 β 為路徑係數, 進行路徑分析, 將表 4-11、表 4-12、表 4-13 與表 4-14 分析結果, 有達到顯著水準的部份整合到研究架構中, 得到的路徑分析圖, 如圖 4-2。表 4-15 則為研究假設驗證結果。

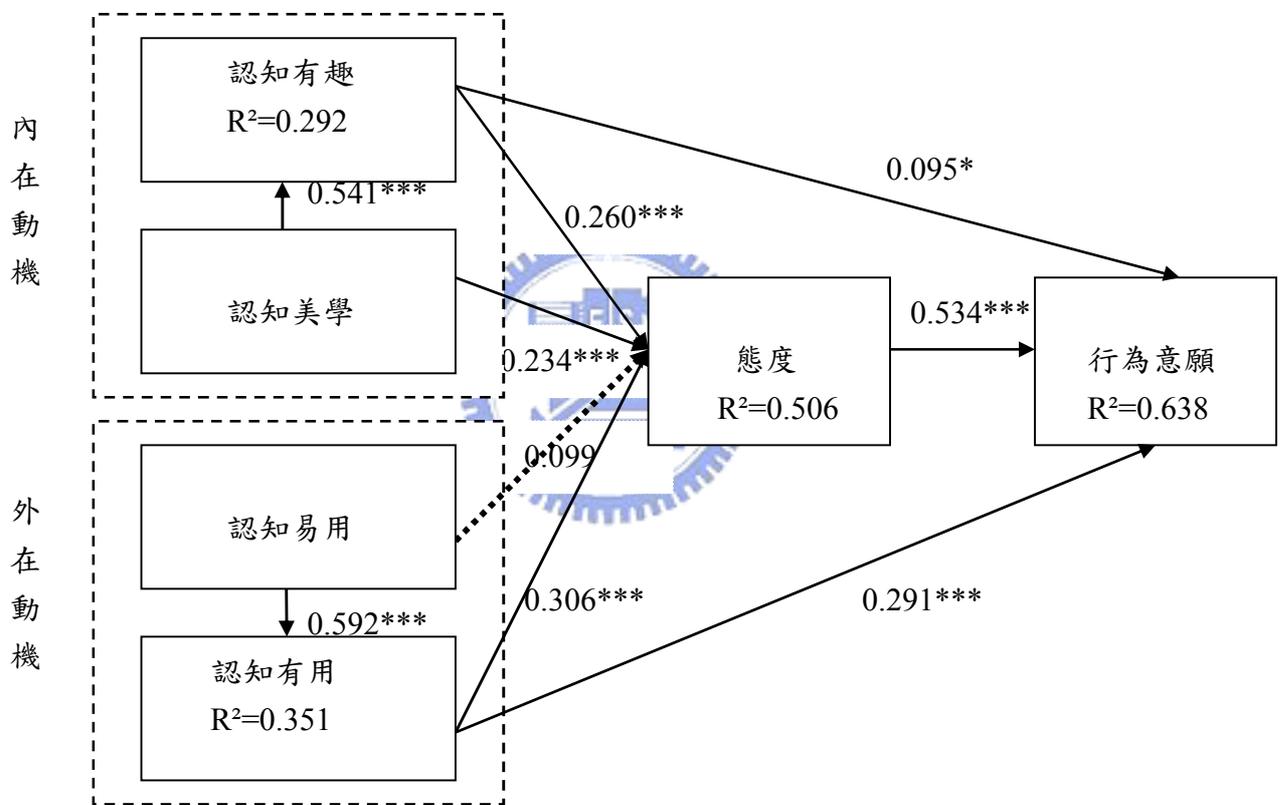


圖 4-2 路徑分析圖 (整體樣本: $N=278$)

資料來源: 本研究整理

表 4-15 研究假設驗證結果

研究假設		研究結果
H1	「認知美學」對「認知有趣」有正向影響	接受
H2	「認知易用」對「認知有用」有正向影響	接受
H3	「認知有趣」對「態度」有正向影響	接受
H4	「認知美學」對「態度」有正向影響	接受
H5	「認知易用」對「態度」有正向影響	不接受
H6	「認知有用」對「態度」有正向影響	接受
H7	「認知有趣」對「行為意願」有正向影響	接受
H8	「認知有用」對「行為意願」有正向影響	接受
H9	「態度」對「行為意願」有正向影響	接受

1、以「行為意願」為依變數：

由圖4-2所示，「行為意願」為依變數，以「認知有趣」、「態度」、「認知有用」作為解釋的自變數，其解釋能力為0.638，分析如下：

(1) 認知有趣

「認知有趣」($\beta=0.095^*$) 正向影響「行為意願」。因此本研究推論 Google Earth 使用者對 Google Earth 網路服務愉悅的程度愈高，則使用 Google Earth 網路服務的行為意願愈高。

(2) 態度

「態度」($\beta=0.534^{***}$) 正向影響「行為意願」。因此本研究推論 Google Earth 使用者對 Google Earth 網路服務的喜愛程度愈強，則使用 Google Earth 網路服務的行為意願愈高。

(3) 認知有用

「認知有用」($\beta=0.291^{***}$) 正向影響「行為意願」。因此本研究推論 Google Earth 使用者對於 Google Earth 網路服務能有效達成其目的的程度愈高，則使用 Google Earth 網路服務的行為意願愈高。

2、以「態度」為依變數：

由圖 4-2 所示，「態度」為依變數，以「認知有趣」、「認知美學」、「認知易用」、「認知有用」作為解釋的自變數，其解釋能力為 0.506，分析如下：

(1) 認知有趣

「認知有趣」($\beta=0.260^{***}$) 正向影響「態度」。因此本研究推論 Google Earth 使用者對於 Google Earth 網路服務愉悅的程度愈高，則對 Google Earth 網路服務的喜愛程度愈強。

(2) 認知美學

「認知美學」($\beta=0.234^{***}$) 正向影響「態度」。因此本研究推論 Google Earth 使用者對於 Google Earth 網路服務設計完美的程度愈高，則對 Google Earth 網路服務的喜愛程度愈強。

(3) 認知易用

「認知易用」($\beta=0.099$) 對於「態度」未達顯著，意即 Google Earth 使用者對於 Google Earth 網路服務不費心的程度，並不直接影響對 Google Earth 網路服務的喜愛程度。本研究推估由於使用者在參與 Google Earth 網路服務時，必須先安裝 Google Earth 網路服務軟體，多了一項下載(download)的過程，除此之外 Google 所提出的 Google Earth 網路服務目前僅有英文介面，官方仍未提供中文化的版本，因此對於台灣地區的使用者而言，常因為語言的問題而無法充分的使用 Google Earth 網路服務；從另一個可能性來推估，雖然「認知易用」並不直接影響對 Google Earth 網路服務的態度，但亦有可能間接的透過「認知有用」影響 Google Earth 網路服務的「態度」。

(4) 認知有用

「認知有用」($\beta=0.306^{***}$) 正向影響「態度」。因此本研究推論 Google Earth 使用者對於 Google Earth 網路服務能有效達成其目的的程度愈高，則使用 Google Earth 網路服務的喜愛程度愈強。

3、以「認知有趣」為依變數：

由圖 4-2 所示，「認知有趣」為依變數，以「認知美學」作為解釋的自變數，其解釋能力為 0.292。「認知美學」($\beta=0.541^{***}$) 正向影響「認知有趣」。因此本研究推論 Google Earth 使用者對於 Google Earth 網路服務設計完美的程度愈高，則對 Google Earth 網路服務愉悅的程度愈高。

4、以「認知有用」為依變數：

由圖 4-2 所示，「認知有用」為依變數，以「認知易用」作為解釋的自變數，其解釋能力為 0.351。「認知易用」($\beta=0.592^{***}$) 正向影響「認知有用」。因此本研究推論 Google Earth 使用者對於 Google Earth 網路服務不費心的程度愈高，則對於 Google Earth 網路服務能有效達成其目的的程度愈高。

第五章 結論與建議

經由前四章研究內容的描述與最後的資料分析與假設驗證，本章將做最後的結論與建議。5.1 為研究結論，將討論分析的結果，在 5.2 提出本研究在學術研究以及實務應用上的貢獻。5.3 則為探討本研究的限制；最後於 5.4 給予後續未來研究的參考建議。

5.1 研究發現與結論

本研究以「科技接受模型」(TAM) 作為理論基礎，並搭配內外在動機觀點，來探討 Google Earth 網路服務使用行為的因素。以下將一一說明本研究的結論。

5.1.1 內在動機

1、 認知有趣

(1) 由圖 4-2 路徑分析圖可看出，Google Earth 使用者對於「認知有趣」是會顯著且正向的影響使用 Google Earth 網路服務的「行為意願」。這表示當 Google Earth 使用者認為 Google Earth 是好玩的以及足以引起他的好奇心時，則對 Google Earth 的使用意願愈高。

(2) 此外還可得知，Google Earth 使用者對於「認知有趣」會顯著且正向的影響使用 Google Earth 網路服務的「態度」。意指 Google Earth 使用者認為 Google Earth 網路服務是好玩的以及足以引起他的好奇心時，則對 Google Earth 網路服務愈有好感或抱持正面的態度。

2、 認知美學

(1) 由圖 4-2 路徑分析圖可看出，Google Earth 使用者對於「認知美學」會顯著且正向的影響使用 Google Earth 網路服務的「態度」。意指當 Google Earth 使用者認為 Google Earth 網路服務的介面設計是迷人的或是專業的，則其對 Google Earth 網路服務愈有好感或抱持正面的態度。

(2) 此外還可得知，Google Earth 使用者對於「認知美學」是會顯著且正向的影響使用 Google Earth 網路服務的「認知有趣」。這表示當 Google Earth 使用者認知 Google Earth 網路服務的介面設計是迷人的或是專業的，則其認為 Google Earth 網路服務是會好玩的或者可滿足其好奇心。



5.1.2 外在動機

1、 認知易用

(1) 由圖 4-2 路徑分析圖可看出，Google Earth 使用者對於「認知易用」影響使用 Google Earth 網路服務的「態度」並不顯著。意指 Google Earth 使用者認為 Google Earth 網路服務簡單或容易與否，並不會影響其對 Google Earth 網路服務有好感或抱持正面的態度。

(2) 但這並不代表「認知易用」的重要性降低。由圖 4-2 路徑分析圖可看出，Google Earth 使用者對於「認知易用」是會顯著且正向的影響使用 Google Earth 網路服務的「認知有用」。這表示當 Google Earth 使用者認知 Google Earth 網路服務是簡單且容易的，則其認為 Google Earth 網路服務是可以有效滿足其「使用目的」的。這對於在 Google Earth 網路服務「態度」和「使用意願」上都有顯著影響的「認知有用」而言，由使用者「認知易用」的提昇所帶來的後續連鎖因果關係的成立，是有深遠影響的。

2、認知有用

(1) 由圖 4-2 路徑分析圖可看出，Google Earth 使用者對於「認知有用」是會顯著且正向的影響使用 Google Earth 網路服務的「行為意願」。意即當 Google Earth 使用者認為 Google Earth 可以有效滿足其「使用目的」時，則對 Google Earth 的使用意願愈高。

(2) 此外還可得知，Google Earth 使用者對於「認知有用」是會顯著且正向的影響使用 Google Earth 網路服務的「態度」。意指 Google Earth 使用者認為 Google Earth 網路服務可以有效滿足其「使用目的」時，則對 Google Earth 網路服務愈有好感或抱持正面的態度。

5.1.3 態度

根據研究結果，如圖 4-2 路徑分析圖所示，Google Earth 使用者的「態度」會顯著且正向的影響使用 Google Earth 網路服務的「行為意願」，也就是指 Google Earth 使用者對 Google Earth 網路服務愈有好感或者抱持正面的感覺時，則對 Google Earth 的使用意願愈高，此也驗證了 TAM 的理論觀點。

5.2 研究貢獻與建議

5.2.1 學術貢獻

網路地圖是一種新興的網路服務，其在實務上的發展非常迅速，但在學術上研究並不多。本研究嘗試以科技接受模型 (TAM) 為理論基礎，並整合動機理論相關研究，以 Google Earth 網路服務為例，試圖找出影響其使用行為的因素。並且考量網路地圖有別於傳統地圖所缺乏的互動趣味性以及視覺上的享受，本研究增加了「認知有趣」與「認知美學」構面，用以了解其對使用意願的預測與解釋，結果不僅證明「認知有趣」與「認知美學」的重要性，還可提供日後以網路地圖為主體的研究者，有較具系統的研究基礎，也為後續的網路服務研究者，提供一個可靠的研究架構與方法。

5.2.2 實務建議

從本研究的研究結果發現，影響 Google Earth 網路服務使用意願的因素中，「認知有用」以及「認知有趣」不僅可影響 Google Earth 使用者的態度，進而影響其行為意願；並且其對使用者的行為意願也具有直接且顯著的預測力。因此本研究建議網路地圖的開發者或服務商一定要重視平台的有用性與有趣性，除了讓使用者能有效的達到使用目的外，並且在使用過程中，也能感受到此系統是好玩又令人興奮的。

另外，「認知美學」也是重要的因素之一，因此，以系統的設計角度來看，網路地圖的介面設計美學應讓使用者在視覺上感覺是享受的，才能吸引使用者的停留，增加其忠誠度。另一方面，雖然「認知易用」對使用者的「態度」沒有顯著的影響，但「認知易用」對於「認知有用」仍扮演了相當重要的角色。因此本研究建議，介面的簡易操作以及完整的使用說明仍是很重要的因素。此外，在瞭解了影響網路地圖使用者行為的因素後，也能有助於推動網路地圖的服務與行銷。



5.3 研究限制

本研究雖然在研究過程中力求嚴謹，但仍有下列限制存在：

1、研究樣本的限制

本研究是以網路問卷來蒐集資料，由於接觸到的樣本為自願參與問卷填寫的使用者，而無意願填答的使用者資料則無法得知，因此不能涵蓋所有的使用者。但本研究為了降低抽樣的偏誤，也透過了抽獎方式贈與填答者禮卷，藉以提升樣本數。此外，研究結果亦只能代表台灣地區 Google Earth 使用者的使用意願，對於台灣以外的地區則無法作同等的推論，也就是有其地域上的限制。

2、問卷重覆填答問題

目前每個人大部份都有多個電子郵件帳號，因此很難避免少數受測者重覆填答的情況。但本研究在回收問卷時，會檢驗電子郵件與受測者的 IP 位址，盡量降低抽樣偏誤。

5.4 未來研究方向

根據本研究結果以及上述的研究限制，針對後續研究者，提出以下幾點建議：

1、研究架構的延伸

本研究以科技接受模型（TAM）為理論基礎，並搭配內外動機觀點，來探討 Google Earth 網路服務使用行為的因素。雖然本研究另外加入了「認知有趣」與「認知美學」構面擴展了 TAM，在整體的研究架構解釋能力雖尚可接受，但可能還有其他因素也會影響其使用意願，因此後續研究者可在未來進行更深入的探討。

2、研究對象與範圍的擴大

本研究是考量時間成本與抽樣問題下，針對台灣地區 Google Earth 使用者進行調查。建議未來的研究者可選擇國外 Google Earth 使用者進行研究，例如美國，因為 Google Earth 為美國 Google 公司所推出，目前地圖仍以美國為主，因此相信將範圍選擇規模較具代表性的使用者進行研究，會有更多的發現。



參考文獻

1. Ann L. Weber 著，心理學導論，孫丕琳譯，桂冠圖書公司，台北，民國八十年。
2. 吳明隆，SPSS 統計應用學習實務：問卷分析與應用統計，二版，知城數位科技股份有限公司，台北，民國九十四年。
3. 吳萬益，企業研究方法，二版，華泰文化，台北，民國九十三年。
4. 邱皓政，量化研究與統計分析，五南圖書出版股份有限公司，台北，民九十一年。
5. 徐瑋伶，「工作動機研究之回顧與前瞻」，應用心理研究，第 15 期，92-104 頁，民國九十二年。
6. 徐意鈞，「影響知識社群中知識買賣雙方互動意願因素之研究-以 Yahoo！奇摩知識+ 為例」，國立台灣科技大學，碩士論文，民國 95 年。
7. Atkinson, M. and Kydd, C. 1997, "Individual characteristics associated with World Wide Web use: an empirical study of playfulness and motivation". *The DATA BASE for Advances in Information Systems* 28(2), pp.53-62.
8. Barnett, L. A. 1991, "The playful child: measurement of a disposition to play". *Play and Culture* 4(1), pp.51-74.
9. Chung, J. and Tan, F.B. 2004, "Antecedents of perceived playfulness : an exploratory study on user acceptance of general information-searching websites". *Information and Management* 41(7), pp.869-881.
10. Churchill, Jr. and Gilbert A. 1979, "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs ". *Journal of Marketing Research* 16(1), pp. 64-73.
11. Csikszentmihalyi, M. 1975, *Beyond Boredom and Anxiety*, San Francisco : Jossey-Bass.
12. Cyr, D., Head, M. and Ivanov, A. 2006, "Design aesthetics leading to m-loyalty in mobile commerce". *Information & Management* 43(8), pp. 950-963.
13. Davis, F.D. 1986, "A Technology Acceptance Model for empirically testing new end-user information system : theory and results". *Doctoral dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology*.
14. Davis, F.D. 1989, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology". *MIS Quarterly* 13(3), pp.319-340.

15. Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. 1992, "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace". *Journal of Applied Social Psychology* 22, pp. 1111-1132.
16. Davis, F.D., Bagozzi, R.P., and Warshaw, P.R. 1989, "User acceptance of computer technology A comparison of two theoretical models". *Management Science* 35(8), pp.982-1003.
17. Deci, E.L. and Ryan R.M. 1985, *Intrinsic motivation and self determination in human behavior*, New York : Plenum Press.
18. DeVellis, R. F. 1991, *Scale Development Theory and Applications*, London : SAGE.
19. Dishaw, M. T. and Strong, D.M. 1999, "Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs". *Information and Management* 36, pp.9-21.
20. Fishbein, M. and Ajzen, I. 1975, *Belief, attitude, intention and behavior : an introduction to theory and research*, MA : Addison-Wesley.
21. Gefen, D., Karahanna, E. and Straub, D. W. 2003, "Trust and TAM in online shopping: An integrated model". *MIS Quarterly* 27(1), pp.51-90.
22. George Saadé, R. and Alexandre Otrakji, C. 2007, "First impressions last a lifetime: effect of interface type on disorientation and cognitive load". *Computers in Human Behavior* 23(1), pp. 525-535.
23. Hasan B. and Ahmed Mu. 2007, "Effects of interface style on user perceptions and behavioral intention to use computer systems". *Computers in Human Behavior* 23(6), pp.3025-3037.
24. Herbert, T.T. 1976, *Dimension of Organizational Behavior*, New York : Collier Macmillian.
25. Herzberg, F., Mausner, B. and Synderman, B. S. 1959, *The motivation to work*, New York : Wiley& Sons.
26. Hsu, C.L. and Lu, H.P. 2004, "Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience". *Information & Management* 41(7), pp.853-868.
27. Hsu, C.L. and Lu, H.P. 2007, "Consumer behavior in online game communities: A motivational factor perspective". *Computers in Human Behavior* 23(3), pp. 1642-1659.

28. Hu, P. J., Chau, P. Y. K. , Sheng, O. R. L. and Tam, K. Y. 1999,
 “Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of
 Telemedicine Technology”. *Journal of Management Information Systems* 16 (2), pp.
 91-112.
29. Igarria, M., Parasuraman, S. and Baroudi, J.J. 1996, “A motivational model of
 microcomputer usage”. *Journal of Management Information System*13(1), pp.127-143.
30. Isen, A. M. 1993, “Positive Affect and Decision Making”. In M. Lewis & J. M.
 Haviland .*Handbook of emotions*, New York, Guilford: pp.261-277.
31. Jiang, Z. and Benbasat, I. 2003, “The effects of interactivity and vividness of functional
 control in changing web consumers’ attitudes”. *Proceedings for the 24th International
 Conference on Information Systems, Seattle*.
32. Johnson, R. A. and Hignite, M.A. 2000, “Applying the technology acceptance model to
 the www”. *Academy of Information and Management Sciences Journal* 3 (2),
 pp.130-142.
33. Kuroso, M. and Kashimura, K. 1995, “Apparent usability vs. inherent usability”.*CHI’95
 Conference Companion, Conference on Human Factors in Computing Systems,,Denver,
 Colorado*, pp. 292-293.
34. Lai, V. S. and Li, H. 2005, “Technology acceptance model for internet banking: an
 invariance analysis”. *Information & Management* 42 (2) , pp. 373-386.
35. Lavie, T. and Tractinsky, N. 2004, “Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of
 web sites”. *International Journal of Human-Computer Studies* 60 (3) , pp. 269-298.
36. Lee, K. C., Kang, I., and Kim, J.S. 2007, “Exploring the user interface of negotiation
 support systems from the user acceptance perspective”. *Computers in Human Behavior*
 23(1), pp. 220-239.
37. Lee, M., Cheung, C., and Chen, Z. 2005, “Acceptance of Internet-based learning medium:
 the role of extrinsic and intrinsic motivation”. *Information & Management* 42(8),
 pp.1095-1104.
38. Liaw, S.S. and Huang, H.M. 2003,“An investigation of user attitudes toward search
 engines as an information retrieval tool ”. *Computers in Human Behavior* 19(6), pp.
 751-765.

39. Lieberman, J.N. 1977, *Playfulness: Its Relationship to Imagination and Creativity*, New York : Academic Press.
40. Lin, C. S., Wu, S. and Tsai, R.J. 2005, "Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context ". *Information & Management* 42(5), pp. 683-693.
41. Lin, J.C. and Lu, H. 2000, "Towards an understanding of the behavioural intention to use a web site". *International Journal of Information Management* 20(3), pp.197-208.
42. Luarn, P. and Lin, H.H. 2005, "Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking". *Computers in Human Behavior* 21(6) , pp. 873-891.
43. Maslow, A.H., 1943, " A theory of human motivation".*Psychological Review* 50, pp.370-396.
44. Moon, J.W. and Kim, Y.G. 2001, "Extending the TAM for a World-Wide-Web context". *Information and Management* 38(4), pp.217-230.
45. Nunally, J. C. 1978, *Psychometric Theory*, New York : McGraw-Hill.
46. Poter, L.W., Steers, R.M., Mowday, R.T. and Boulian, P.V. 1974, "Organizational commitment, Job Satisfaction and Turnover among Psychiatric Technicians". *Journal of Marketing Research* 31(3).
47. Roman Hoegg, Robert Marignoni, Miriam Meckel, Katarina Stanoevska Slabeva, "Overview of business models for Web 2.0 communities".
48. Schaik, P.V. and Ling, J. 2006, "The effects of graphical display and screen ratio on information retrieval in web pages". *Computers in Human Behavior* 22(5), pp. 870-884.
49. Thompson, B. and Borrello, G. M. 1995, "The importance of structure coefficients in regression research." *Educational and psychological Measurement* 45, pp.203-209.
50. Tim O'Reilly. 2005, "What is Web 2.0, Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software", O'REILLY, <http://www.orielly.com>.
51. Tractinsky, N. 1997, "Aesthetics and apparent usability: empirically assessing cultural and methodological issues". *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Atlanta, Georgia, United States*, pp. 115-122.
52. Tractinsky, N., Cokhavi, A., Kirschenbaum, M. and Sharfi, T. 2006, "Evaluating the consistency of immediate aesthetic perceptions of web pages".

- International Journal of Human – Computer Studies* 64 (11), pp.1071-1083.
53. Tractinsky, N. 2004, “Toward the Study of Aesthetics in Information Technology”. *25th Annual International Conference on Information Systems, Washington, DC*, pp. 771-780.
54. Van der Heijden, H. 2003, “Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands”. *Information and Management* 40(6), pp. 541-549.
55. Venkatesh, V. and Morris, M.G. 2000, “Why don’t men ever stop to ask for directions ? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior”. *MIS Quarterly* 24(1), pp.115-125.
56. Webster, J., Trevino, L.K., and Ryan, L. 1993, “The dimensionality and correlates of flow in human-computer interactions”. *Computer in Human Behavior* 9, pp.411-426.
57. Wortzel, R. 1979, “New life style determinants of women’s food shopping behavior”. *Journal of Marketing* 43, pp.28-29.



附錄一 正式問卷

親愛的網友您好：

很高興您能抽空填寫這份問卷，在此先感謝您的熱心協助。這是一份有關「**以內外
在動機觀點探討 Google Earth 網路服務使用意願之研究**」。旨在探討影響使用者使用 Google earth 網路資訊服務的主要因素，並以科技接受模式與內、外在動機之觀點為本研究的研究模型。您所填的資料將僅供學術研究之用，絕不會洩漏或挪為他用。

這份問卷將花費您 5~10 分鐘填寫，我們將從填寫完整的問卷中，隨機抽出 12 位網友，分別贈送 7-11 禮卷 200 元兩張與 100 元十張，並通知中獎者及公佈中獎名單。您的寶貴意見，將對我們有莫大幫助，敬祝您健康快樂。

國立交通大學 資訊學院 碩士在職專班 數位圖書資訊組

指導教授：楊千 黃明居 教授

研究生：吳麗文

Email : yekola@gmail.com

◆ 請填寫您的 E-mail : _____ (抽獎用)

【過濾題】 請問您是否為 Google Earth 使用者？

是 (請繼續填答問卷) 否 (結束填答問卷)

第壹部份：【問卷內容】

(A) 請依據您使用 Google Earth 的經驗來回答下列問題：

【一】 認知有用性

我覺得使用 Google Earth：

1. 可以讓我很快達到使用目的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

2. 可以有效滿足我的使用目的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

3. 可以讓使用目的更容易達成。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

【二】 認知易用性

我覺得使用 Google Earth：

4. 是很容易的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

5. 是簡單的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

6. 是輕而易舉的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

【三】 認知有趣

我會使用 Google Earth 是因為：

7. 它是令人興奮的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

8. 它是好玩的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

9. 它引起我的好奇心。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

【四】認知美學

我認為 Google Earth 的介面設計：

10. 是迷人的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

11. 是專業的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

12. 是享受的。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

(B) 請依據 Google Earth 的使用行為來回答下列問題：

【五】態度

13. 我對 Google Earth 的網路服務感到有興趣。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

14. 我對 Google Earth 的網路服務有好感。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

15. 我喜歡使用 Google Earth 網路服務。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

【六】行為意願

16. 我有意願再使用 Google Earth 網路服務。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

17. 在可預期的未來，我願意再使用 Google Earth 網路服務。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

18. 我將來願意再使用 Google Earth 網路服務。

非常同意 同意 普通 不同意 非常不同意

第貳部份：【基本資料填寫】

19. 您的性別為： 男 女
20. 您的年齡為：
 20歲(含)以下 21~30歲 31~40歲 41~50歲
 51歲(含)以上
21. 您的教育程度為：
 國中(含)以下 高中(職) 大學(專) 研究所(含)以上
22. 您的職業為：
 學生 資訊業 軍公教人員 金融保險不動產 大眾傳播廣告
 服務業 通信運輸 商業 製造業 營造業 家管
 待業中 其他 _____
23. 您使用 Google Earth 的經驗多久了？
 1個月以下 1~6個月 6~12個月 1年~1年半 1年半以上
24. 請問您透過何種方式得知 Google Earth 網路服務？(可複選)
 父母家人 朋友同事 師長上級 報章雜誌 搜尋引擎
 電視廣播 其他 _____
25. 請填寫您的 email (進行抽獎用)(必填)

本問卷到此結束，敬請麻煩您檢視是否有遺漏未填寫的題項；
非常感謝您的大力配合，祝您心想事成，萬事如意。