

南華大學管理學院旅遊管理學系旅遊管理碩士班

碩士論文

Master Program in Tourism Management

Department of Tourism Management

College of Management

Nanhua University

Master Thesis

以聯合分析法研究旅客的國外電信網路服務選擇因素

A Study of the Factors of Tourists' Choice of Overseas
Telecommunication Network Services by Conjoint Analysis

張耀文

Yao-Wen Chang

指導教授：于健 博士

Advisor: Chien Yu, Ph.D.

中華民國 109 年 6 月

June 2020

南華大學

旅遊管理學系旅遊管理碩士班

碩士學位論文

以聯合分析法研究旅客的國外電信網路服務選擇因素

A Study of the Factors of Tourists' Choice of Overseas

Telecommunication Network Services by Conjoint Analysis

研究生：張耀文

經考試合格特此證明

口試委員：吳心印
張偉雄
于德

指導教授：于德

系主任(所長)：系主任 丁誌鈞

口試日期：中華民國 109 年 6 月 17 日

南華大學旅遊管理學系旅遊管理碩士班
108 學年度第二學期碩士論文摘要

論文題目：以聯合分析法研究旅客的國外電信網路服務選擇因素

研究生：張耀文

指導教授：于健 博士

論文摘要內容：

本研究探討旅客國外旅遊時選擇電信網路服務考量的因素，運用聯合分析法分析電信網路服務各屬性水準對不同集群旅客之選擇影響，進而提供電信服務商在行銷時參考。研究結果顯示，旅客從電信網路服務產品的排序選擇中，會以產品價格作為優先考量，但從使用的經驗來看，認為「收訊品質」才是重要的。另外，對於使用「國際漫遊」、「當地 SIM 卡」及「WiFi 分享器」上網的不同集群的旅客，對於產品屬性的重要性明顯不同，使用國際漫遊上網的旅客，最重視的是「收訊品質」；使用當地 SIM 卡上網的旅客，最重視的是「每日上網費用」，使用 WiFi 分享器上網的旅客，最重視的是可提供多人連線的「附加功能」。

關鍵詞：電信網路、產品屬性、聯合分析法、旅遊

Title of Thesis : A Study of the Factors of Tourists' Choice of Overseas
Telecommunication Network Services by Conjoint Analysis

Name of Institute : Department in Tourism Management, Nanhua University

Graduate Date : June 2020

Degree Conferred : M.S.

Name of Student : YAO-WEN CHANG

Advisor : CHIEN YU Ph.D.

Abstract

This study explores factors which travelers take into consideration when choosing telecommunications network service during traveling abroad. Using conjoint analysis to analyze impacts of each attribute and level of telecommunications network services on selection from different clustered travelers, this study aims to provide telecommunications service providers with a marketing reference. The result shows travelers prioritize product prices from the selection of telecom network service products. However, from the experience of using, it is believed that the "Reception Quality" is important. In addition, for different clustered travelers, that is to say, people who use "international roaming", "local SIM card" or "portable Wi-Fi router", they assess the importance of product attribute differently. For travelers using international roaming, they think highly of "Reception Quality. As for those surfing with local SIM cards, the most valued factor is "Daily Internet Fee". Lastly, those who using portable Wi-Fi router to browse the internet attach importance on "additional function" which enables people to connect simultaneously.

Keywords: Telecommunication Network, Product Attributes, Conjoint
Analysis, Travel

目錄

論文摘要.....	I
Abstract	II
目錄.....	III
圖目錄.....	VI
表目錄.....	VII
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	3
1.3 研究對象與範圍.....	3
1.4 研究流程.....	4
第二章 文獻探討.....	6
2.1 旅客出國旅遊的行動通信網路使用狀況.....	6
2.2 產品屬性相關文獻.....	9
2.3 聯合分析法（Conjoint Analysis）.....	12
2.3.1 聯合分析法的基本概念.....	12
2.3.2 聯合分析法的步驟.....	12
第三章 研究方法.....	17
3.1 研究架構.....	17

3.2 問卷設計	17
3.3 資料分析方法	21
第四章 實證結果與分析	22
4.1 人口統計變數分析	22
4.2 人口統計變數的交叉分析	25
4.2.1 不同性別旅客的上網方式分析	25
4.2.2 不同年齡旅客的上網方式分析	25
4.2.3 不同職業旅客的上網方式分析	27
4.2.4 不同教育程度旅客的上網方式分析	28
4.2.5 不同旅遊傾向旅客的上網方式分析	29
4.3 旅客對國外電信網路產品屬性偏好分析	30
4.3.1 產品屬性描述性統計分析	31
4.3.2 產品組合全體樣本聯合分析	31
4.4 不同集群旅客在選擇電信網路服務產品時的差異聯合分析	38
4.4.1 性別差異聯合分析	38
4.4.2 年齡差異聯合分析	40
4.4.3 職業差異聯合分析	43
4.4.4 教育程度差異聯合分析	46

4.4.5 出國旅遊次數差異聯合分析	48
4.4.6 出國旅遊傾向差異聯合分析	51
4.4.7 上網方式差異聯合分析	54
4.4.8 每日上網時間差異聯合分析	56
第五章 結論與建議	60
5.1 結論	60
5.2 建議	63
參考文獻	64
附錄一 問卷資料	68
附錄二 SPSS Conjoint analysis 語法	72

圖目錄

圖 1.1	研究流程圖.....	5
圖 3.1	研究架構圖.....	17
圖 4.1	不同年齡層選擇上網方式的比率.....	26
圖 4.2	不同職業選擇上網方式的比率.....	28
圖 4.3	不同旅遊傾向選擇上網方式的比率.....	30
圖 4.4	全體樣本對「口碑」水準的偏好.....	33
圖 4.5	全體樣本對「收訊品質」水準的偏好.....	34
圖 4.6	全體樣本對「每日上網費用」水準的偏好.....	34
圖 4.7	全體樣本對「每日可使用流量」水準的偏好.....	35
圖 4.8	全體樣本對「附加功能」水準的偏好.....	35
圖 4.9	全體樣本聯合分析-產品屬性重要性權重.....	37
圖 4.10	不同性別對產品屬性的重要性權重.....	40
圖 4.11	不同年齡層對產品屬性的重要性權重.....	42
圖 4.12	不同職業對產品屬性的重要性權重.....	45
圖 4.13	不同教育程度對產品屬性的重要性權重.....	48
圖 4.14	不同出國旅遊次數對產品屬性的重要性權重.....	51
圖 4.15	不同旅遊傾向對產品屬性的重要性權重.....	53
圖 4.16	不同上網方式對產品屬性的重要性權重.....	56
圖 4.17	不同上網時間對產品屬性的重要性權重.....	59

表目錄

表 2.1	聯合分析之階段與步驟.....	13
表 3.1	電信網路服務產品屬性、水準設計.....	18
表 3.2	電信網路產品組合.....	19
表 4.1	人口統計變數分析表.....	24
表 4.2	「性別」與「上網方式」之交叉分析.....	25
表 4.3	「年齡」與「上網方式」之交叉分析.....	26
表 4.4	「職業」與「上網方式」之交叉分析.....	27
表 4.5	「教育程度」與「上網方式」之交叉分析.....	28
表 4.6	「旅遊傾向」與「上網方式」之交叉分析.....	29
表 4.7	產品屬性描述性統計分析與產品組合全體聯合分析表.....	32
表 4.8	產品 A 屬性組合與總效用值.....	36
表 4.9	全體樣本對七組受測產品之偏好.....	36
表 4.10	性別分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值.....	38
表 4.11	性別差異聯合分析結果之相關程度.....	39
表 4.12	性別分群樣本對產品各屬性的重要性權重.....	39
表 4.13	年齡分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值.....	41
表 4.14	年齡差異聯合分析結果之相關程度.....	41
表 4.15	年齡分群樣本對產品各屬性的重要性權重.....	42

表 4.16	職業分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值.....	43
表 4.17	職業差異聯合分析結果之相關程度.....	44
表 4.18	職業分群樣本對產品各屬性的重要性權重.....	45
表 4.19	教育程度分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值.....	46
表 4.20	教育程度差異聯合分析結果之相關程度.....	47
表 4.21	教育程度分群樣本對產品各屬性的重要性權重.....	47
表 4.22	出國旅遊次數分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值....	49
表 4.23	出國旅遊次數差異聯合分析結果之相關程度.....	49
表 4.24	出國旅遊次數分群樣本對產品各屬性的重要性權重.....	50
表 4.25	出國旅遊傾向分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值....	52
表 4.26	出國旅遊傾向差異聯合分析結果之相關程度.....	52
表 4.27	出國旅遊傾向分群樣本對產品各屬性的重要性權重.....	53
表 4.28	上網方式分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值.....	54
表 4.29	上網方式差異聯合分析結果之相關程度.....	55
表 4.30	上網方式分群樣本對產品各屬性的重要性權重.....	55
表 4.31	每日上網時間分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值....	57
表 4.32	每日上網時間差異聯合分析結果之相關程度.....	57
表 4.33	每日上網時間分群樣本對產品各屬性的重要性權重.....	58

第一章 緒論

本章節共有四個章節，分別是研究背景與動機、研究目的、研究對象與範圍及研究流程，說明如下。

1.1 研究背景與動機

「有線的網路頻寬無限，無線的網路頻寬有限」這是多年前無線網路尚未盛行時聽過的一句話，現在是 4G(第四代)行動通信即將邁入 5G 的時代，NCC 在 2016 年首次公佈官方 4G 測速結果，在定點測量下 4G 上網速度 38Mbps，約為 3G 的 4 倍以上(蘇文彬,2016)，未來 5G 的傳輸速率可再提升到 4G 的數倍，朝著超高速與大頻寬的虛擬實境方向發展。在行動通信網路速率提升的同時，手機的發展也相當快速，從 2G 時只能用來通話，3G 時增加電子郵件收發、傳送圖檔與訊息，到了 4G 時代，手機應用程式呈現爆炸性的發展，除了通話、傳送訊息、收發 E-Mail，還可觀看影片、玩線上遊戲、購物、導航等功能。現在使用智慧型手機跟親朋好友用 LINE 聊天、上臉書記錄生活日常、用 IG 分享限時動態、上網打卡等已是大多數人的生活習慣，因此，智慧型手機是出國旅行時行動上網必備的工具，不論是自助旅行或是跟團旅行，在行程規劃、醫療保險投保、

個人行李整理之外，選擇何種電信網路服務在國外上網也是行前重要的準備工作。

先從國內上網的情況來看，財團法人台灣網路資訊中心(TWNIC)每年會針對台灣與全球網際網路概況進行專業分析，根據 TWNIC 2018 年與 2019 年台灣網路報告，2018 年台灣 12 歲以上行動上網率為 77.3%，2019 年上半年成長到 85.2%，推估使用行動上網人數有 1806 萬人；2019 年台灣行動寬頻普及率在全球排名 23 名，在亞洲地區僅次於日本、新加坡、馬來西亞及韓國(財團法人台灣網路資訊中心，2019)。在全球方面，Merry Meeker 2019 年發表的「全球網路趨勢報告」指出全球網路使用人口已達世界一半人口有 38 億人，顯示網路已然成為生活的一部分(Merry Meeker, 2019)。在國外的研究，Travelport 發表「2018 Digital Traveler Survey」研究報告，其對 16,000 名美國旅客調查發現在每趟旅行中使用智慧型手機的旅客已達近三分之二，提供旅客規劃旅遊路徑、天氣查詢、航班查詢等服務，為旅行帶來相當多的便利(陳智德,2018)。

根據交通部觀光局 2019 年 1 月至 12 月國人出國人次有 17,101,335 人，從上述目前全球行動通信網路是以 4G 網路為主，可以提供高速的上網速度，有 85.2%的國人會使用智慧型手機行動上網，且若有三分之二以上出國人次在出國時會使用電信網路服務，這會是一個很大的商機。本研

究想從消費者從事國外旅行活動的角度，探討消費者在選擇國際漫遊、當地 SIM 卡及 WiFi 分享器等電信網路產品時考量的因素，期望本研究結果能提供從事電信網路服務的行銷單位作為產品行銷規劃時的參考。

1.2 研究目的

本研究是以網路問卷方式進行市場調查，研究消費者出國旅遊使用國外電信服務的選擇因素，目前在國外旅行時，使用行動裝置上網的方式有國際漫遊、使用當地 SIM 卡、使用 WiFi 分享器及使用當地旅館、餐廳及遊客中心提供的 Free WiFi，其中前三者上網方式是付費使用電信網路服務，也是本研究的研究標的。我們透過描述性統計分析與聯合分析進行資料的分析及研究，期望本研究結果能提供從事電信網路服務的行銷單位作為產品行銷規劃時的參考，因此本研究目的有：

1. 探討消費者出國旅行使用電信網路服務上網的現況。
2. 探討消費者出國旅行對上網方式的選擇因素。
3. 探討消費者出國旅行在使用上或選擇電信網路服務產品時的考量因素差異性。
4. 分析不同消費者區隔對於電信網路服務產品屬性的重視程度與選擇因素。

1.3 研究對象與範圍

雖然現今智慧型手機已是生活上不可或缺的必需品，但手機、電信費用加總起來也不是沒有收入來源的消費者可以負擔，本研究是探討出國旅行付費使用電信網路服務的選擇因素，所以出國旅費也是一筆費用，所

以本研究的是以 20 歲以上有出國經驗、且是付費使用國外電信網路服務的消費者為研究對象。

本研究是以問卷方式進行市場調查，因問卷回收不易，所以研究範圍除了少部分是親友、同學、同事之外，主要是以國外旅遊網路社群的受訪者為主要研究對象。

1.4 研究流程

本研究的流程如圖 1.1 所示，首先從研究動機確認研究的主題及目的，經過相關文獻的收集進行探討與分析，以建立本研究的研究架構，然後進行問卷設計與調整，以電子問卷方式呈現，透過網路進行市場調查，回收的問卷進行格式化整理，將有效問卷進行統計分析，最後提出結論與建議，完成本研究報告。

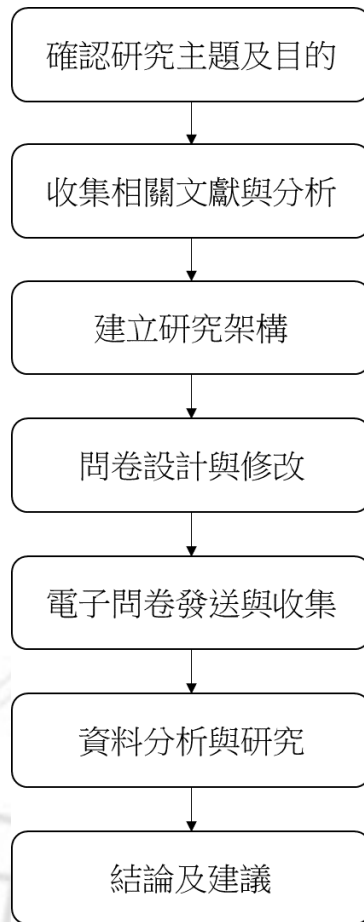


圖 1.1 研究流程圖

資料來源：本研究繪製

第二章 文獻探討

本章節共有三個章節，分別是旅客出國旅遊的行動通信網路使用狀況、產品屬性文獻探討及聯合分析法，說明如下。

2.1 旅客出國旅遊的行動通信網路使用狀況

交通部國家通訊傳播委員會(NCC)是台灣電信網路主管機關，其在2018年12月11日以新聞稿公告，第三代行動通信(3G)業務將於2018年12月31日屆期終止，表示從2005年開始在台灣運行的3G行動通信網路正式走入歷史；NCC並呼籲未移轉之3G用戶應盡速配合電信事業單位進行換約移轉至4G行動通信網路(NCC,2018)；台灣4G行動通信網路從2014年開台使用至今，目前4G行動通信網路已是全世界主流。

依據陳曉莉(2016)報導指出，OpenSignal在2016年公布《全球4G行動網路狀態報告》，台灣在4G開台1年多後，覆蓋率為79%，位居全球第10，4G上網速度為16Mbps，在全球排名第25，全球已有148個國家部署了4G LTE網路。陳慧雯(2019)報導也指出，OpenSignal 2019年12月公佈《台灣行動網路體驗報告》，台灣五家電信業者4G可用率都超過90%，上網數率最高來到37.1Mbps；由上述兩篇報導，可見我國4G行動通信網路從2014開台開始，在短短幾年間，涵蓋率與上網速率都有顯著成長。

根據財團法人台灣網路資訊中心(2019)發表的《2019年台灣網路報

告》，調查結果推估台灣上網人數已達2,020萬人，佔全國人數85.6%；在網路使用上，調查發現指出，台灣超過八成以上的民眾使用網路以滿足在社交、娛樂、資訊、溝通等使用需求。在上網裝置方面，以手機97.9%遠高於桌上型電腦59.6%與筆記型電腦51.5%；在連網方式方面，以行動上網85.2%遠高於使用家中WiFi上網65.2%與公開場所WiFi上網42.0%。以上顯示，台灣民眾現今多數以手機透過行動上網方式連接網際網路，進行社交、娛樂、資訊查詢等各方需求。

根據Visa(2018)旅遊調查報告，2017年Visa與市場調查公司ORC Internation 聯手進行《Visa全球旅遊意向調查》，台灣旅客到海外旅遊時，網路黏著度高達97%，高於亞太地區90%及全球88%平均數據；在海外旅遊網路使用情形，台灣旅客最常使用的是購買當地SIM卡(43%)，其次依序為住宿免費WiFi(39%)、WiFi分享器(36%)及住宿外的免費WiFi(23%)；在亞太地區旅客最常使用的是住宿免費WiFi(35%)，其次依序為購買當地SIM卡(33%)、手機國際漫遊(29%)及住宿外的免費WiFi(24%)。可見台灣旅客出國旅遊對於使用手機上網的依賴程度是相當高；我們也整理出在國外的上網方式有：「國際漫遊」、「當地SIM卡」、「WiFi分享器」及「Free WiFi」(包含住宿與住宿外的免費WiFi)四種，其中前三種為付費使用電信網路服務的上網方式。

根據艾莉莎(2018)、Emily Wang(2019)與GoWiFi(2019)對國外旅遊上網方式的比較分析，國際漫遊、當地SIM卡、WiFi分享器及Free WiFi等四種上網方式的說明與優缺點如下：

1. 國際漫遊

國際漫遊也稱手機漫遊或電信漫遊，是指行動通信用戶在跨區域或不同國家而無法使用原申請的電信公司所提供服務的網路時，使用其他電信業者或是國外電信業者所提供的電信網路，使語音通話、數據傳輸等電信服務保持不中斷；國際漫遊的計費方式，是依行動通信業者提供的方案或是上網流量來計價；因行動通信用戶可保留原行動通信門號，不需要更換SIM卡，非常適合商務旅客使用。其優點是三種付費上網方式中最容易申請，只要致電到電信業者確認開通漫遊服務，不需要設定、也不需要更換SIM卡，到國外就能直接上網使用，且可以跨多國使用，在收訊品質方面優於其他上網方式；缺點是費用相對較高。

2. 當地SIM卡

當地SIM卡也稱國際SIM卡，是指電信業者在某區域或國家提供給旅客臨時使用的行動通信門號，必須更換手機SIM卡，才能連接當地行動通信網路；當地SIM卡可在出國前上網購買，或到國外當地的服務櫃檯購買，其計費方式，是以使用天數計價。優點是配合旅客不同旅遊天數與不同使

用流量而有多種選擇方案且價格較優惠，使用完畢不需歸還；缺點是必須更換SIM卡，因SIM卡體積小，旅行過程中未妥善保管，容易造成原卡遺失，手機需要進行額外設定，不一定能跨多國使用，也不一定能分享網路。

3. WiFi分享器

WiFi分享器也稱WiFi機，是手機以外的實體設備，該設備內有安裝國外當地SIM卡，並可提供WiFi熱點供手機連線使用，在出國前向租借業者預訂後，宅配到指定地點或自取，歸國後歸還，其計費方式是以使用天數計價。最大優點是可以提供多人同時連線，也不需要更換手機SIM卡；缺點是多一台設備，需要天天充電，且需負保管責任。

4. Free WiFi

國外大多數住宿旅館、餐廳、遊客中心，甚至巴士、郵輪上會提供免費的WiFi熱點供遊客使用手機進行WiFi連線上網。優點是不用花錢；缺點是有使用區域限制，只能在有提供免費WiFi熱點的小區域範圍內使用，當使用的人數太多時，有很高的機率會無法連線，或是連上後，因太多人共用頻寬，造成網路雍塞。

2.2 產品屬性相關文獻

Kolter(1997)認為產品是多種屬性的組合，消費者會將這些屬性作為評估產品的標準，進而形成購買決策。本研究對不同產品的相關文獻進行探討如下：

林德勝、黃千瑩、戴劍鋒、彭克仲(2014)。從果品的內部屬性(品質、

口味、包裝)、外部屬性(來源國、單價、水分含量)、抽象屬性(安全性)，探討上班族選購鮮食果品時，哪些果品屬性為主要考量，並運用聯合分析法分析各屬性水準對滿意度之影響，進而預測最佳化果品組合。

吳思佳(2010)。從智慧型手機的內部屬性(處理器規格、電子郵件功能、相機畫素、多媒體播放功能)與外部屬性(手機價格、品牌)，探討消費者購買智慧型手機的消費行為，運用聯合分析法分析消費者對產品屬性的偏好程度，除了探討消費者購買智慧型手機時對實用性功能與享樂性功能的傾向，並分析不同市場區隔的消費者對產品屬性偏好差異，以提供業者制定行銷策略建議。

蔡璧旭(2004)。探討消費者對液晶電視的購買意願，研究報告先整理液晶電視屬性，包含有螢幕尺寸、價格、品牌、生產國、影像畫質、畫面亮度、畫面解析度、外觀造型、使用壽命、保固年限、售後服務...等共26種屬性，透過初測篩選出消費者購買意願最高的前六種屬性：尺寸、品牌、價格、使用壽命、售後服務、影像畫質；使用聯合分析法分析消費者對產品屬性偏好，瞭解潛在消費者在購買液晶電視產品的購買意願對產品屬性偏好之影響，找出可能影響產品普及的主要因素，提供業者在制訂新產品行銷策略及開發新產品規格時之參考。

陳建和、蔡宜思(2008)。探討日本旅客對台灣長宿休閒屬性偏好之研究，透過文獻回顧與三位日籍專家訪談方式歸納產品屬性，屬性有食材選擇、醫療資源、居住型態、交通工具、居住當地的文化特色及生活機能等六項，運用聯合分析法，瞭解日本旅客偏好的長宿休閒產品組合以建立市場區隔。

張勤昌(2004)。探討台南地區民眾對銀行服務業從公營銀行或大型商業銀行轉變為金融控股公司後，對其服務屬性偏好之研究；研究過程先以

文獻探討收集銀行服務相關屬性共69種，以同質性進行篩選，篩選出同質性最高的16種屬性，進行初測，初測結果得到評分最高的三種屬性：作業速度、存款利率及櫃檯人員服務態度，利用聯合分析探討不同市場區隔群組對銀行服務屬性之偏好，以供銀行作為參考。

參考上述文獻，本研究蒐集行動產品業者官網有關國際漫遊、當地SIM卡、WiFi分享器等產品屬性，並訪談任職於電信業超過二十年之專業人士之觀點結果。影響電信網路服務產品的重要屬性，在共通性方面有：產品價格、連線速率、流量，在差異性方面有：「附加功能(提供多人連線)」；因受限於無線傳輸特性，行動通信網路實際連線速率會因使用地點之地形、地上物遮蔽情形、使用終端設備、人數、距離基地台遠近、移動速度或其他環境等因素影響而有所差異，故將連線速率屬性調整為「收訊品質」；因受限旅遊天數，產品業者會依旅遊天數的長短與流量推出許多以日計價方案，故將產品價格與流量調整為「每日上網費用」與「每日可使用流量」；考量消費者在選擇國外上網產品資訊取得來源對消費決策的影響力，增加「口碑」(包含網路口碑、產品口碑、品牌口碑)屬性。

將本研究定義的五種電信網路服務產品屬性，根據Zeithaml(1988)將產品屬性分為內部與外部屬性，內部屬性指的是產品本身表現出來的屬性，有「收訊品質」、「每日可使用流量」及「附加功能(提供多人連線)」，外部屬性指的是與產品相關但非產品本身的屬性，有「每日上網費用」與「口碑」。

2.3 聯合分析法 (Conjoint Analysis)

2.3.1 聯合分析法的基本概念

聯合分析法(Conjoint Analysis)早期稱為聯合衡量法 (Conjoint Measurement)，是由數學心理學家Luce和統計學家Tukey在1964年發展出來。在1971年由Green和Rao首先將聯合衡量法運用在行銷學領域上。到了1978年在Garmone、Green和Jain三位學者的論文發表中，首次將聯合衡量法稱為聯合分析法，至今在商業研究上被廣泛運用。(蔡璧旭,2004)

聯合分析法的概念主要是應用於消費者對產品屬性偏好的解析，當消費者在購買產品時，會面臨產品多重屬性的決策，消費者在做消費決策時，評估產品是考量產品屬性的偏好及屬性的相對重要性，取產品屬性最大效用者作為消費者的購買選擇。(吳思佳,2010)

聯合分析法是分解式的研究法，是將對一部分受測體之評估值分解成產生該評估值時各受測體屬性之成分效用值，然後再將各屬性成分效用值組合成各受測體之單一預測值，憑這些單一預測值來預測受測者對其他許多不同組合受測體的反應。所謂成分效用值是指各成分(如屬性)對總效用(及偏好程度)的貢獻(吳兆益,1982)，也就是說成分效用值愈高表示該水準或屬性愈能被受測者所認同。因此聯合分析法可以將主觀反應轉換成估計參數值的模式(Green & Srinivasan,1978)，很適合於用來衡量受測者的心理判斷、知覺和偏好。(連敏秀,2004)

聯合分析法在學術研究上的應用非常廣泛，舉凡在科技、休閒、農業、金融等各方面皆可利用聯合分析法分析消費者對產品屬性偏好之研究與探討。

2.3.2 聯合分析法的步驟

聯合分析法的決策流程有受測體的設計、資料收集、估計與解釋及驗

證與應用等四個階段，其中共包含十個步驟(吳思佳,2010;黃俊英,2000;蔡璧旭,2004)，如下表所示：

表2.1 聯合分析之階段與步驟

聯合分析之階段	步驟
一、受測體的設計	1. 決定重要屬性與水準
	2. 決定基本模式
	3. 創造受測體
二、資料收集	4. 選擇受測體的展示方法
	5. 受測體的描述與製作
	6. 選擇應變數的衡量尺度
三、估計與解釋	7. 總合或個別分析
	8. 評估屬性相對重要性
四、驗證與應用	9. 驗證效度
	10. 應用結果

資料來源：黃俊英，多變量分析(2000)

步驟說明如下：

1. 決定重要屬性與水準

確認能描述產品或服務特徵的重要屬性是聯合分析最主要的決策，所有正面和負面的因素都要考量，而且要包括所有決定性的關鍵屬性。各屬性水準的數量應盡量平衡，因為當某個屬性的水準數增加時，該屬性的相對重要性會提高，同時，水準的範圍應與現有的價值相近，以免降低屬性的可信度，而產生偏誤的問題。

2. 決定基本模式

研究人員首先須決定受測者的組合法則，組合法則說明受測者如何將各屬性的成份效用值結合以獲得整體的效用值。「加法模式」是最常用的模式，此模式是認為受測者將各屬性的價值(成份效用值)相加就得到產品屬性組合的總價值，加法模式的優點是受測者所要做的評估較少，也較容易獲得成份效用值的估計值。「互動模式」則允許某些水準的組合比

相加的數值更多或更少，但互動模式卻能更正確地展現受測者實際評估產品或服務的情況。另外，成份效用值關係的界定，在於一個屬性內不同水準間的關聯性。共分為三種基本類型：「線性模式」、「理想點模式」與「成份效用值模式」。「線性模式」是最簡單但限制最多的型式，因為只估一個成份效用值；「理想點模式」則允許有一簡單的曲線關係；「成份效用值模式」是限制最少的型式，允許每一個水準者都有其成份效用值。本研究採成份效用值模式。

3. 創造受測體

如果屬性水準的數目都不多，受測者可以評估每個受測體，亦即把屬性和水準的所有組合都視為受測體，讓受測者對所有組合進行評估，這種方法稱為「因子設計」；但當屬性與水準的數目增加，使受測體過多時，容易造成受測者評估困難，此時可採「部份因子設計」，只選擇所有的受測體中的一部份供受測者進行評估。本研究是採部分因子設計。

4. 選擇受測體的展示方法

為了估計各屬性中不同水準的成份效用值，必須將各屬性中不同水準的組合以偏好進行排序，這樣的組合稱為受測體，而這些受測體可以用兩種方式表示：兌換法(trade off procedure)與整體輪廓法(full-profile approach)。兌換法又稱為兩因素法(two-factor-at-a-time procedure)，受測者每次只對兩個屬性中各水準的不同加以評估，排列出偏好順序，然後再考慮評估另一對屬性；此方式的缺點是當屬性水準過多時，受測者不易判斷。整體輪廓法又稱「觀念評估法」，在受測體卡片中一次列舉所有屬性，讓受測者可以同時考慮所有產品屬性中某一水準的組合刺激，此一刺激可視為產品的整體輪廓，也較接近消費決策中的實際狀況；由於整體輪廓法可以利用部分因子設計來減少受測體組合的數目，因較常被使用。本研究

是採用整體輪廓法。

5. 受測體的描述與製作

對於受測體的描述有三種方式：文字描述、短文描述與圖形描述。文字描述是透過文字的敘述說明來呈現受測體中的各屬性與水準；其優點是簡便、效率高，缺點是受測者只能由字面上的意義來揣摩想像，因此較不真實。短文描述是用較長且完整的文字來敘述受測體，此方式之優點較文字描述更真實描述受測體；但缺點是若過於攏長、複雜的描述，容易造成受測者感到疲乏，而影響評估結果。圖形描述是利用視覺上的媒介，如：照片、繪圖、模型等方式來呈現受測體，其優點是最能真實表現出受測體的真實情況，但缺點是製作成本高且費時。本研究是採用文字描述與部分的短文描述。

6. 選擇應變數的衡量尺度

消費者偏好的衡量方法可分為等級順序法(非計量)與評點法(計量)兩種，兌換法只能使用等級順序法，而整體輪廓法則可使用等級順序法及評點法。等級順序法的優點是在受測體較少的情況下，容易操作且可靠，並在估計不同類型的組合時彈性較高；缺點是在實際執行時比較困難，通常是在人員訪問時使用。評點法優點是容易分析與執行，缺點是區別能力差。本研究是將全部受測體透過SPSS的正交分析與電信專業人士討論後，減少受測體，以等級順序法進行。

7. 總合或個別分析

聯合分析的結果可對個別層次做解釋，分別分析個別模式與個別受測者反應的配合情形，也可以做總合層次的分析，把一群受測者視為一體，建立整體模式，再分析此一總合模式與這群受測者的整體配適度。

8. 評估屬性相對重要性

聯合分析法也能評估各個屬性的相對重要性，成分效用值的範圍最大的屬性就是最重要的屬性。

9. 驗證效度

驗證工作包括內部效度和外部效度，內部效度是驗證所選的組合法則的合適性，而外部效度則是檢驗樣本對母體的代表性。

10. 應用結果

聯合分析法的結果可作為市場區隔之依據，可根據屬性水準的成分效用值瞭解影響消費者購買產品的考量因素，並從各屬性的重要性與關聯性，以提供業者在規劃或設計產品之參考。



第三章 研究方法

本章將說明本研究之研究架構、電信網路服務產品屬性選擇與水準定義、問卷設計、研究對象以及資料分析方法。第一節說明本研究的架構。第二節說明產品屬性選擇、水準定義及問卷的設計。第三節說明如何使用問卷資料進行本研究的資料分析。

3.1 研究架構

本研究在探討旅客在國外旅遊時選擇電信網路服務的重要因素，主要研究變項有產品屬性與人口統計變數，將兩者進行聯合分析後，可以瞭解不同群組(市場區隔)的旅客對於產品屬性的偏好，進而提供電信服務商在推銷產品時參考依據。

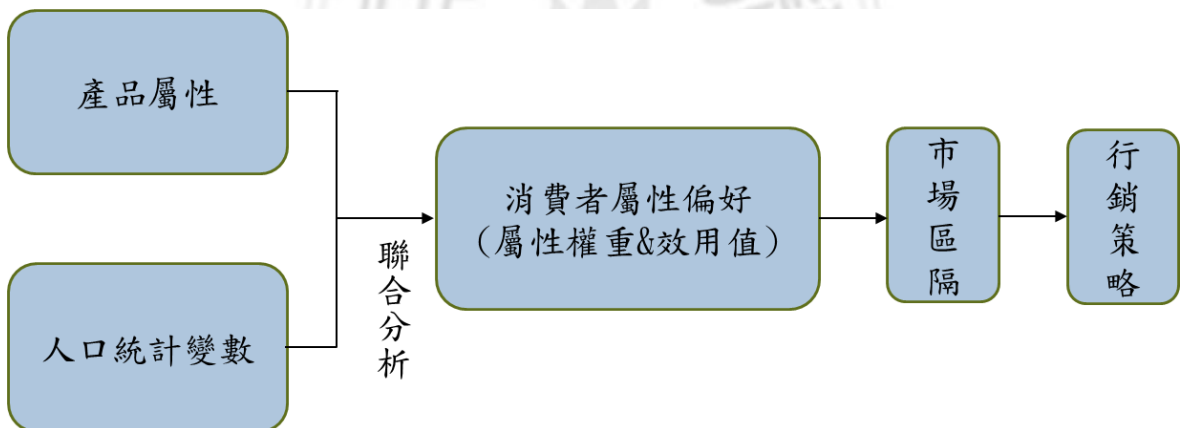


圖 3.1 研究架構圖
資料來源：本研究繪製

3.2 問卷設計

本研究包裝的產品為電信網路服務，蒐集行動產品業者官網有關「國際漫遊」、「當地 SIM 卡」、「WiFi 分享器」等產品屬性，並訪談任職於電信業超過二十年之專業人士之觀點結果，歸納出產品屬性有：「口碑」、「收訊品質」、「每日上網費用」、「每日可使用流量」及「附加功能(提供多人連線)」，茲整理如表 3.1。

表 3.1 電信網路服務產品屬性、水準設計

內部產品屬性	水準	外部產品屬性	水準
收訊品質	普通	口碑	普通
	棒		優
每日可使用流量	200M 以下	每日上網費用	30 元以下
	201M~500M		31 元~50 元
	501M 以上		51 元以上
附加功能 (提供多人連線)	無		
	有		

資料來源：本研究整理

在內部產品屬性，「收訊品質」我們定義 2 個水準，「普通」指的是行動裝置僅在市區內有很好的無線收訊訊號，但到了郊區無線收訊訊號不良或完全沒有訊號，「棒」指的是行動裝置在市區與郊區都有很好的無線訊號收訊品質。上網流量是指行動裝置透過上網傳送與接收資料量的大小，以 Facebook 的動態時報瀏覽為例，平均每 5 分鐘會使用 9.8M 流量，連續使用 8 小時則會使用 1G(1000MB)流量(Leno,2016)，因此，我們將平均「每日可使用流量」依流量多寡分為 3 個水準，分別是「200M 以下」、「201M~500M」及「501M 以上」。在我們探討的三個上網產品，功能上並無太大的差異，在通話上，「國際漫遊」與「當地 SIM 卡」可撥通市話，使用「WiFi 分享器」的智慧型手機雖無撥通市話功能，但可以利用手機 APP 應用軟體(如：skype)的幫助達到此項功能，唯一最大差異是多人連線功能，手機雖然可以透過熱點分享方式達到最多 3 人共用網路功能，但國外電信業者大多會限制熱點功能，致「國際漫遊」與使用「當地 SIM 卡」的行動裝置在多人連線功能上連線品質差或無此功能，而「WiFi 分享器」可以提供 5-10 人同時連線，所以在「附加功能」屬性針對提供多人連線分為 2 個水準，「有」與「無」附加功能。

在外部產品屬性，「口碑」定義 2 個水準，口碑「普通」指的是網路

上找得到產品資訊，但推薦的資訊並不多；口碑「優」指的是網路上產品知名度高，推薦度也高。最後一項屬性是產品價格，因研究的商品是電信上網服務，在產品價格屬性定義為「每日上網費用」，依價格高、中、低，分3個水準為「51元以上」、「31元~50元」及「30元以下」。

在聯合分析法中，問卷的設計分為「排序問卷」與「評分問卷」，本研究是採用排序問卷，將產品屬性與水準進行排列組合，共計有： $2*3*2*2*3=72$ 種產品組合，因實際施測過多的題項對受測者精神負擔大，依照 Hair et al(1998)所提理論，採用部分組合設計，經過 SPSS 的正交 (Orthogonal)設計，得到 16 種產品組合，先請親友、同事協助初測，排序上仍有很大障礙，因此，再透過電信專業人士訪談，比對目前市面上產品屬性搭配得到最後七種產品組合(如表 3.2)：

表 3.2 電信網路產品組合

產品 組合	口碑	收訊 品質	每日上網費 用	每日可使用 流量	附加功能 (提供多人連 線)
A	優	棒	51 元以上	501M 以上	無
B	優	普通	30 元以下	201M~500M	無
C	優	普通	51 元以上	200M 以下	有
D	優	棒	31 元~50 元	200M 以下	無
E	普通	普通	31 元~50 元	201M~500M	有
F	普通	普通	30 元以下	200M 以下	無
G	優	普通	30 元以下	200M 以下	無

資料來源：本研究整理

將上述七種產品透過網路問卷「便利抽樣」方式請受測者依其偏好，將 A-G 進行排序。以產品 A 而言，產品網路口碑好，推薦度高，在市區與郊外都有很好的收訊品質，每日需要花費上網服務的價格較高，每日可以使用的流量多，但不提供多人共用網路的附加功能，適合在旅途中需要長時間上網，並能保持良好收訊品質的旅客使用，對應的產品有「國際漫

遊」與使用「當地 SIM 卡」。其他產品，以此類推。

本研究問卷設計分為三個部分，分別是個人資料、出國旅行使用電信網路服務的上網方式與目的、電信網路服務產品的重要屬性與偏好量測，說明如下：

第一部分：個人資料

包含性別、年齡、教育程度、職業、自助與跟團旅遊次數；因本研究的研究對象是有出國經驗的受訪者，所以問卷中設計，當受訪者自助旅遊次數為 0 次，且跟團次數也為 0 次，則判定該份問卷為無效問卷。

第二部分：出國旅行使用電信網路服務的上網方式與目的

此部份是想瞭解受訪者出國旅遊時，每日上網花費的時間、上網方式與上網目的；問卷會先詢問受訪者每日上網花費時間，若受訪者選擇「完全不使用」選項，表示受訪者出國旅遊時不需要使用電信網路服務，透過統計可以計算出國旅客上網比例；在前面文獻探討中，已瞭解國外上網方式有「國際漫遊」、「當地 SIM 卡」、「WiFi 分享器」及使用「Free WiFi」等四種，其中前三種是付費使用電信網路服務的消費者，也是本研究所要分析的標的，從問卷統計可以計算出在出國時會使用網路的旅客中，有多少比例會使用付費的電信網路服務；詢問上網目的，是想瞭解國人出國旅遊使用手機上網是偏向行程規劃的實用性還是娛樂性。

第三部分：電信網路服務產品的重要屬性與偏好量測

請受訪者對產品屬性進行重要性排序，可以瞭解有使用電信網路服務產品經驗的受測者對屬性的重要程度。請受訪者對七個電信網路產品進行偏好性排序，排序結果透過 SPSS 的聯合分析，可以分析受測者在選購產品時，對產品屬性的偏好程度。

3.3 資料分析方法

本研究在問卷收集並將資料格式化(文字轉成數字)後，採用 SPSS (ver 18.0.0)統計軟體進行敘述性統計分析、複選題分析、交叉分析及聯合分析。將第一、二部分的資料進行敘述性統計分析可以得到本研究的人口統計變數資料，並可驗證問卷資料格式化後的正確性。對使用電信網路服務上網目的採複選方式提問，使用 SPSS 的複選題分析進行複選題資料統計，可瞭解大多數受測者的上網目的。在付費使用電信網路服務上網方式有：「國際漫遊」、「當地 SIM 卡」、「WiFi 分享器」三種，透過個人資料的性別、年齡、職業、教育程度...等，分別與「上網方式」進行交叉分析，可以瞭解兩者間的關聯性。聯合分析是將受訪者對產品屬性組合(表 3.2)的排序結果與問卷的人口統計變數，進行全體樣本的聯合分析與各種不同分群的差異聯合分析，得到產品屬性的重要性權重與水準的成分效用值，並將其進行分析與判讀結果。

第四章 實證結果與分析

本研究問卷採「便利抽樣」方式進行，在 2020 年 3 月間以 SurveyCake 網路問卷向 Facebook「國外旅遊社群」發佈，共回收 468 份問卷，刪除 2 位無出國旅遊經驗者。在有出國經驗的 466 位樣本旅客中，有 2 位不使用行動裝置上網，樣本旅客出國會使用行動裝置上網率為 99.6%(464/466)。在出國會使用行動裝置上網的 464 位樣本旅客中，有 31 位選擇使用 Free WiFi，表示有出國經驗且會使用付費上網服務的樣本旅客有 433 位，佔有出國經驗人數的比率為 92.9% (433/466)。因此，這 433 位有出國經驗且會使用付費上網服務的樣本旅客為本研究的有效樣本。

本章節是將上述 433 位有效樣本資料利用統計與服務解決方案套裝軟體 SPSS 18.0 版本進行人口統計分析、交叉分析與聯合分析。

4.1 人口統計變數分析

本研究之人口統計變數有「性別」、「年齡」、「職業」、「教育程度」、「出國旅遊次數」、「出國旅遊傾向」、「每日平均上網時間」、「出國使用行動上網方式」、「上網目的」等九項。經 SPSS 的敘述統計得到人口統計變數分析如表 4.1 所示，結果敘述說明如下：

在性別方面，男性與女性樣本人數所佔比率，男性 24.9%，女性 75.1%，顯示國外旅遊社群且願意回答問卷的受訪者以女性居多。年齡方面，受訪樣本年齡以 40~49 歲有 227 人佔 52.4%最多，其次為 30~39 歲有 122 人佔 28.2%，兩者佔總樣本人數達八成以上，顯示受訪者以中壯年人口為主。職業方面，以工商業 133 人佔 30.7%最多，其次為軍公教有 127 人佔 27.7%。教育程度方面，以大專 258 人佔 59.6%最多，其次為研究所以上學歷有 158 人佔 36.5%，顯示九成六以上受訪者樣本人數擁有高等教育程度。出

國旅遊次數方面，4 次以下有 80 人佔 18.4%，而八成以上的受訪者有 5 次以上的出國次數，顯示本研究的受訪者大多數有相當豐富的出國經驗。出國旅遊傾向方面，以自助旅遊有 234 位佔 54.0%最多，顯示本研究有半數以上的受訪者喜歡自行規劃旅遊行程。出國使用行動上網方式方面，以使用當地 SIM 卡有 244 人佔 56.3%最多，顯示多數人會以價格因素或當地上網服務品質考量選擇上網產品。每日平均上網時間方面，多數使用上網時間以 3 小時以上有 194 人佔 44.8%，其次是 2~3 小時有 122 位佔 25.9%。上網目的方面，前三項依序為使用地圖導航、找美食與景點、訂旅館與餐廳。綜合上網時間與上網目的，顯示使用智慧型手機導航與電子地圖已取代了使用紙本地圖的旅行方式，也可以瞭解國人出國旅遊使用手機上網是偏向行程規劃的實用性質。

表 4.1 人口統計變數分析表 (N=433)

統計變數	類別	樣本數	百分比(%)
性別	男	108	24.9%
	女	325	75.1%
年齡	20~29 歲	21	4.8%
	30~39 歲	122	28.2%
	40~49 歲	227	52.4%
	50 歲以上	63	14.5%
職業	電信服務業	50	11.5%
	軍公教	127	27.7%
	3C 產業	29	6.7%
	工商業	133	30.7%
	其他	101	23.3%
教育程度	高中以下	17	3.9%
	大專	258	59.6%
	研究所以上	158	36.5%
出國旅遊次數	4 次以下	80	18.4%
	5 次	83	19.2%
	6 次	90	20.8%
	7 次	104	24.0%
	8 次以上	76	17.6%
出國旅遊傾向	自助	234	54.0%
	自助跟團各半	103	23.8%
	跟團	96	22.2%
出國使用行動上網方式	國際漫遊	96	22.2%
	使用當地 SIM 卡	244	56.3%
	使用 WiFi 分享器	93	21.5%
每日平均上網時間	1 小時以內	23	5.3%
	1~2 小時	104	24.0%
	2~3 小時	112	25.9%
	3 小時以上	194	44.8%
上網目的 (複選題)	使用地圖導航	368	28.8%
	找美食、景點	321	25.2%
	打卡、上船旅遊日記	135	10.6%
	訂旅館、餐廳	262	20.5%
	打發時間(看影片、打電動)	77	6.0%
	購物	80	6.3%
	其他	33	2.6%

資料來源：本研究整理

4.2 人口統計變數的交叉分析

本研究針對「性別」、「年齡」、「職業」、「教育程度」及「旅遊傾向」等五項人口統計變數對「上網方式」進行交叉分析。目的是想了解「性別」、「年齡」、「職業」、「教育程度」、「旅遊傾向」等五個面向在選擇「上網方式」上是否有相關性。

4.2.1 不同性別旅客的上網方式分析

在「性別」方面，對「上網方式」進行交叉分析，表4.2顯示p值大於0.05不具顯著性，表示男性與女性在選擇行動上網方式沒有相關性。

表 4.2 「性別」與「上網方式」之交叉分析

性別		上網方式			總和
		國際漫遊	當地SIM卡	WiFi分享器	
男	人數	25	55	28	108
	佔性別%	23.1%	50.9%	26.0%	100%
女	人數	71	189	65	325
	佔性別%	21.8%	58.2%	20.0%	100%
總和	人數	96	244	93	433
	佔總合%	22.2%	56.4%	21.4%	100%
		Pearson 卡方=2.139	自由度=2	p=0.343	

資料來源：本研究整理

4.2.2 不同年齡旅客的上網方式分析

在「年齡」方面，對「上網方式」進行交叉分析，表4.3顯示p值小於0.05具顯著性，從表4.3與圖4.1結果來看，每個年齡層的受訪者在出國旅遊時，大多數會選擇「當地SIM卡」，但在次多數的選擇上，年齡層在39歲以下選擇「WiFi分享器」的受訪者會高於選擇「國際漫遊」，年齡層在

40歲以上的受訪者選擇「國際漫遊」會高於「WiFi分享器」。

表 4.3 「年齡」與「上網方式」之交叉分析

年齡		上網方式			總和
		國際漫遊	當地SIM卡	WiFi分享器	
20~29 歲	人數	3	14	4	21
	佔年齡%	14.3%	66.7%	19.0%	100%
30~39 歲	人數	18	66	38	122
	佔年齡%	14.8%	54.1%	31.1%	100%
40~49 歲	人數	57	128	42	227
	佔年齡%	25.1%	56.4%	18.5%	100%
50 歲以上	人數	18	36	9	63
	佔年齡%	28.6%	57.1%	14.3%	100%
總和	人數	96	244	93	433
	佔總合%	22.2%	56.4%	21.4%	100%

Pearson 卡方=16.825 自由度=8 p=0.032

資料來源：本研究整理

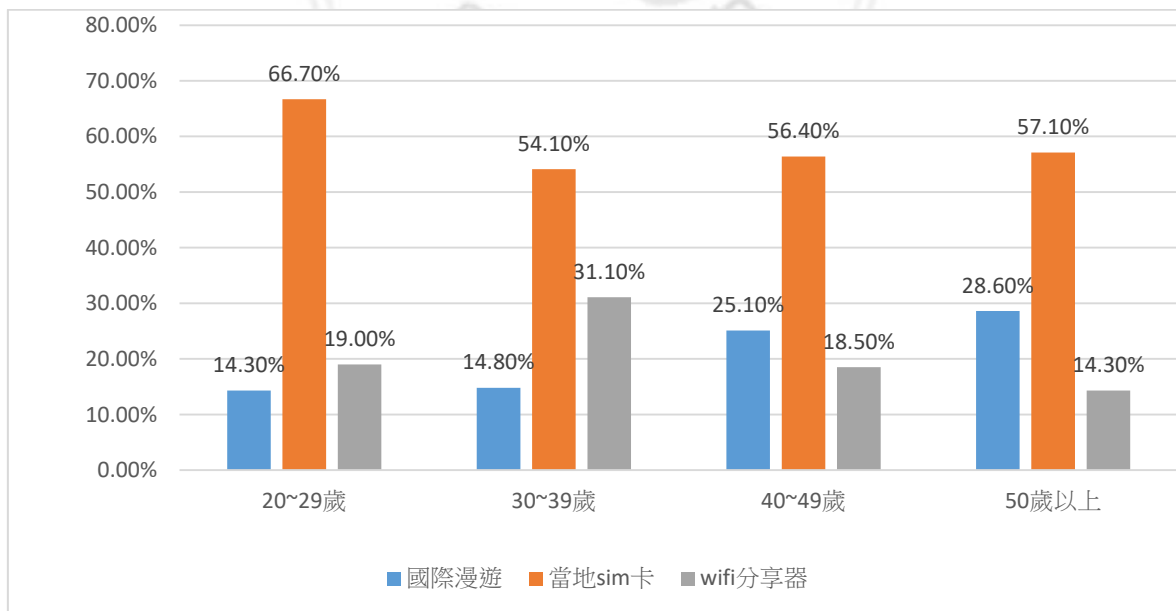


圖 4.1 不同年齡層選擇上網方式的比率

資料來源：本研究繪製

4.2.3 不同職業旅客的上網方式分析

在「職業」方面，對「上網方式」進行交叉分析，表4.4結果顯示p值小於0.05具顯著性。從圖4.2觀察，從事「電信服務業」的受訪者，最多會選擇使用「國際漫遊」方式來使用電信網路服務，其次是選擇「當地SIM卡」；其餘各職業最多的受訪者會選擇「當地SIM卡」，其第二多數的受訪者依職業不同，選擇「上網方式」也略有所不同。由此可以知道，職業是會影響上網方式的選擇。

表 4.4 「職業」與「上網方式」之交叉分析

職業		上網方式			總和
		國際漫遊	當地SIM卡	WiFi分享器	
電信服務業	人數	25	19	6	50
	佔職業%	50.0%	38.0%	12.0%	100%
軍公教	人數	16	71	33	120
	佔職業%	13.3%	59.2%	27.5%	100%
3C 產業	人數	4	19	6	29
	佔職業%	13.8%	65.5%	20.7%	100%
工商業	人數	24	79	30	133
	佔職業%	18.0%	59.4%	22.6%	100%
其他	人數	27	56	18	101
	佔職業%	26.7%	55.4%	17.9%	100%
總和	人數	96	244	93	433
	佔總合%	22.2%	56.4%	21.4%	100%
Pearson 卡方=33.230 自由度=8 p=0.000					

資料來源：本研究整理

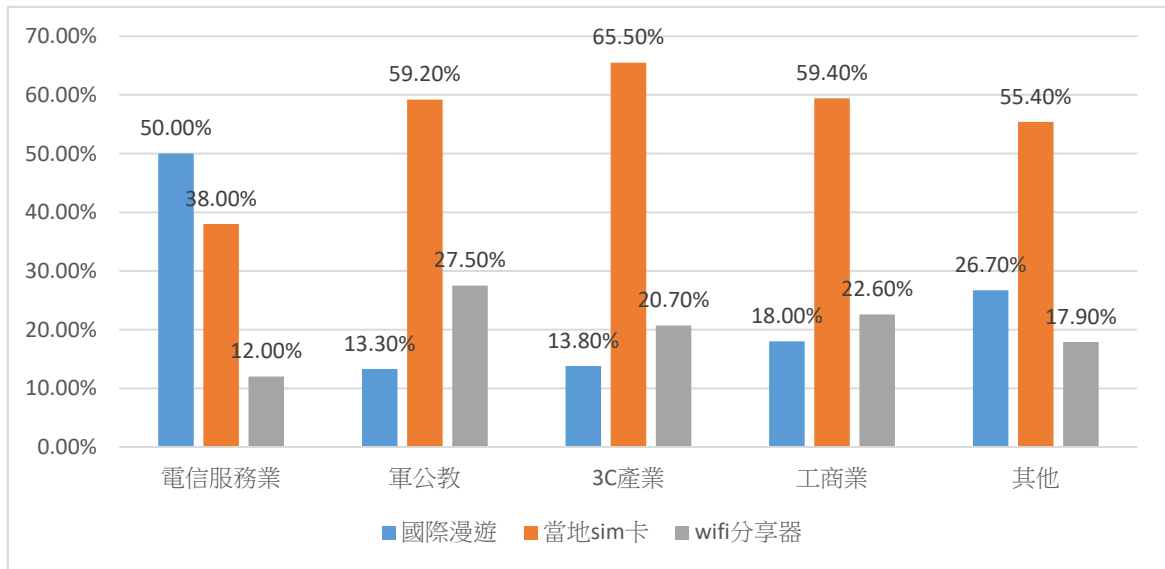


圖 4.2 不同職業選擇上網方式的比率

資料來源：本研究繪製

4.2.4 不同教育程度旅客的上網方式分析

在「教育程度」方面，對「上網方式」進行交叉分析，表4.5顯示p值大於0.05不具顯著性，表示教育程度在選擇行動上網方式上沒有相關性。

表 4.5 「教育程度」與「上網方式」之交叉分析

教育程度		上網方式			總和
		國際漫遊	當地SIM卡	WiFi分享器	
高中(職) 以下	人數	6	9	2	17
	佔學歷%	35.2%	53.0%	11.8%	100%
大專	人數	53	146	59	258
	佔學歷%	20.5%	56.6%	22.9%	100%
研究所以 上	人數	37	89	32	158
	佔學歷%	23.4%	56.3%	20.3%	100%
總和	人數	96	244	93	433
	佔總合%	22.2%	56.4%	21.4%	100%
Pearson 卡方=2.867		自由度=4	p=0.580		

資料來源：本研究整理

4.2.5 不同旅遊傾向旅客的上網方式分析

在「旅遊傾向」方面，對「上網方式」進行交叉分析，表4.6顯示p值小於0.05具顯著性，從圖4.3觀察，對於喜歡「自助」旅行的受訪者，最多人會選擇使用「當地SIM卡」上網，但次多的受訪者會選擇使用「國際漫遊」，選擇使用「WiFi分享器」的人數最少。對於喜歡自助也喜歡跟團的受訪者(自助跟團均等)，最多人會選擇「當地SIM卡」上網方式，但次多的受訪者選擇「國際漫遊」與「WiFi分享器」的比率差不多。對於喜歡「跟團」旅行的受訪者，最多人會選擇「當地SIM卡」，但次多的受訪者會選擇使用「WiFi分享器」。

表 4.6 「旅遊傾向」與「上網方式」之交叉分析

旅遊傾向		上網方式			總和
		國際漫遊	當地SIM卡	WiFi分享器	
自助	人數	53	145	36	234
	佔自助%	22.6%	62.0%	15.4%	100%
自助跟團 各半	人數	26	49	28	103
	佔各半%	25.2%	47.6%	27.2%	100%
跟團	人數	17	50	29	96
	佔跟團%	17.7%	52.1%	30.2%	100%
總和	人數	96	244	93	433
	佔總合%	22.2%	56.4%	21.4%	100%
		Pearson 卡方=13.366 自由度=4 p=0.010			

資料來源：本研究整理

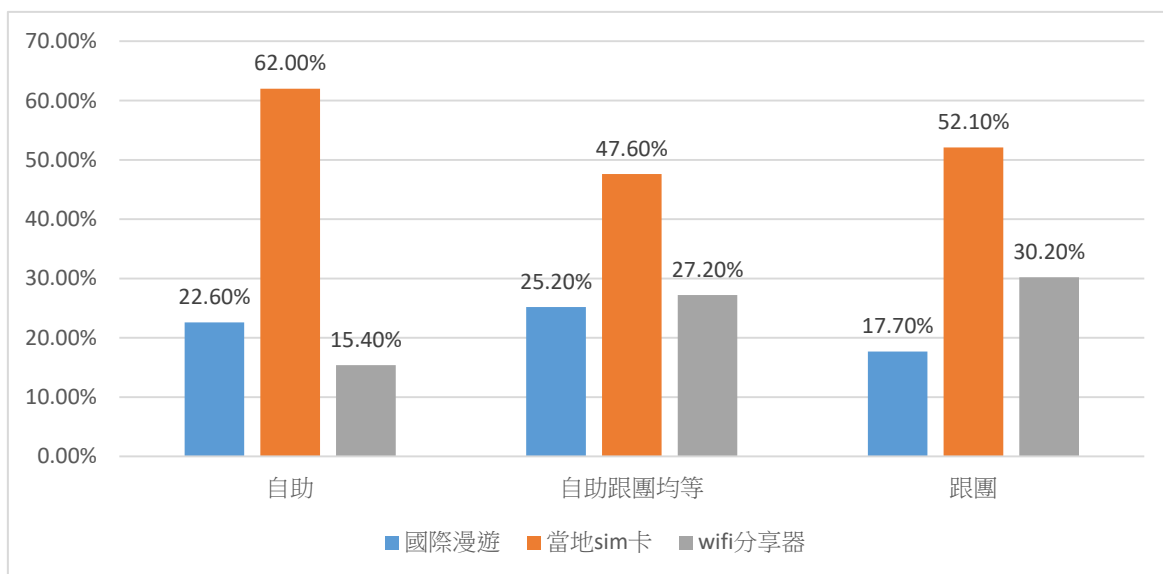


圖 4.3 不同旅遊傾向選擇上網方式的比率

資料來源：本研究繪製

綜合上述人口統計變數五個面向對的「上網方式」的交叉分析，顯示「性別」與「教育程度」對於選擇「國際漫遊」、「當地SIM卡」及「WiFi分享器」的上網方式上，並無相關性。而「年齡」、「職業」、「旅遊傾向」三個面向對於「上網方式」的選擇是有相關性，這三個面向只有「電信服務業」中的多數受訪者會選擇「國際漫遊」的上網方式，其餘分群的多數受訪者會選擇使用「當地SIM卡」做為國外旅行時的上網方式。

4.3 旅客對國外電信網路產品屬性偏好分析

本研究將電信網路產品定義了五種屬性的組合，分別是「口碑」、「收訊品質」、「每日上網費用」、「每日可使用流量」及「附加功能(提供多人連線)」。在問卷設計上，請受訪者分別針對五種產品屬性及其七種產品組合進行重要性與偏好性排序。將排序結果分別進行產品屬性描述性統計分析與產品組合全體樣本聯合分析。

4.3.1 產品屬性描述性統計分析

在受訪者對五種產品屬性排序結果進行 1~5 分的評分，最重要屬性給 5 分,最不重要屬性給 1 分，經過 SPSS 描述性統計分析，得到平均數值，平均數值的大小表示屬性的重要性。

請受訪者對五種產品屬性進行排序結果，從表 4.7 中「產品屬性描述性統計分析」，瞭解受訪者從電信網路服務產品的五種屬性選擇中，認為最重要的屬性是「收訊品質」(4.12)，其次順序分別是「每日上網費用」(3.56)、「每日可使用流量」(3.32)、「口碑」(2.72)，最後是「附加功能(提供多人連線)」(1.28)。

4.3.2 產品組合全體樣本聯合分析

在七種產品組合的排序結果，因每種產品是由五種產品屬性及其水準的排列組合，因此必須經過 SPSS 統計軟體將電信網路服務產品的屬性及其水準的組合表與受訪者對產品排列組合的結果進行聯合分析，在不區分性別、年齡、職業、教育程度...等，得到全體樣本聯合分析結果，如表 4.7 中的產品組合全體樣本聯合分析。

表 4.7 產品屬性描述性統計分析與產品組合全體聯合分析表

產品屬性	產品屬性描述性統計分析	產品組合全體聯合分析		
	平均數	重要性權重 (%)	水準	成分效用值
口碑	2.72	12.860	普通	-0.665
			優	0.665
收訊品質	4.12	23.479	普通	-1.214
			棒	1.214
每日上網費用	3.56	30.915	30 元以下	-1.598
			31 元~50 元	-3.197
			51 元以上	-4.795
每日可使用流量	3.32	16.233	200M 以下	0.839
			201M~500M	1.679
			501M 以上	2.518
附加功能 (提供多人連線)	1.28	16.514	無	-0.854
			有	0.854
Total		100%	常數	6.251
		Pearson's R 值=0.970, p=0.000		
		Kendall's tau 值=0.810, p=0.005		

資料來源：本研究整理

首先觀察表 4.7 產品組合全體聯合分析結果中的 Pearson's R 值、Kendall's tau 統計量數值與 p 值(顯著性)，Pearson's R 值大於 0.7，p 值小於 0.05，表示受測者的評定值與聯合分析法的預估結果高度相關，Kendall's tau 統計量數值大於 0.7，p 值小於 0.05，表示受測者對產品組合排序結果與聯合分析法得到屬性的重要性權重與水準的成分效用值有高度的一致性，整體而言，表示本研究透過聯合分析所運算出的預估模式配適度良好，具有預測效度。(吳思佳,2010)

在全體聯合分析結果中，成分效用值是指消費者對於屬性水準的偏好程度，值越大表示水準的評價越高，值越小表示水準的評價越低，以下從表 4.7 產品組合全體聯合分析中的成分效用值來看受訪者對產品屬性

水準的偏好情形：

1. 對「口碑」水準的偏好

圖 4.4 顯示全體樣本對「口碑」屬性的兩種水準的評價，結果顯示全體樣本對口碑「優」的偏好高於口碑「普通」。

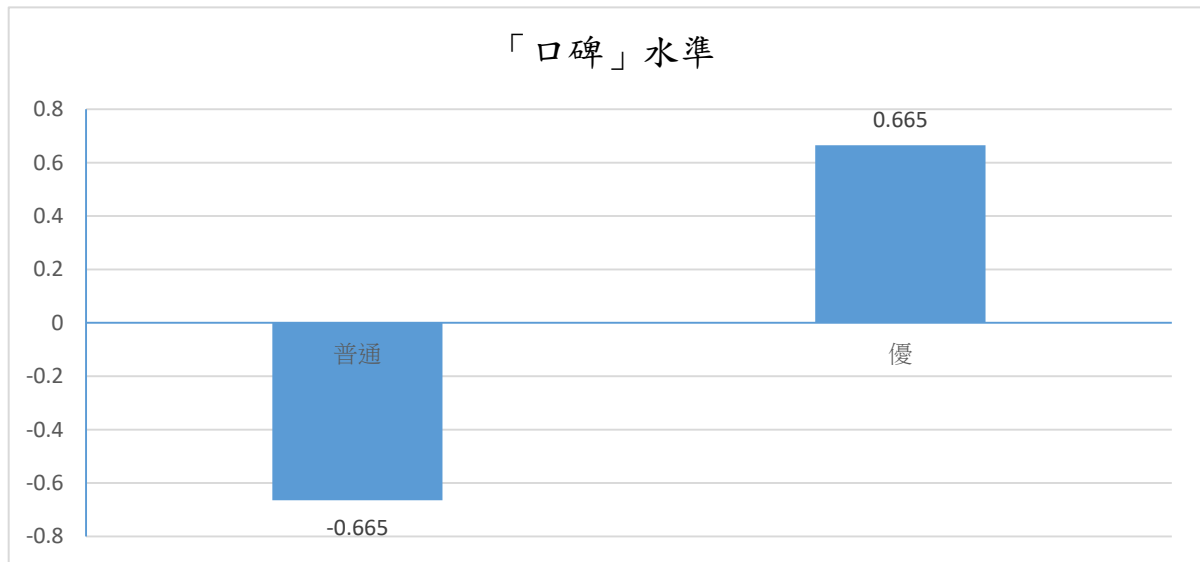


圖 4.4 全體樣本對「口碑」水準的偏好
資料來源：本研究繪製

2. 對「收訊品質」水準的偏好

圖 4.5 顯示全體樣本對「收訊品質」屬性的兩種水準的評價，結果顯示全體樣本對收訊品質「棒」的偏好高於收訊品質「普通」。

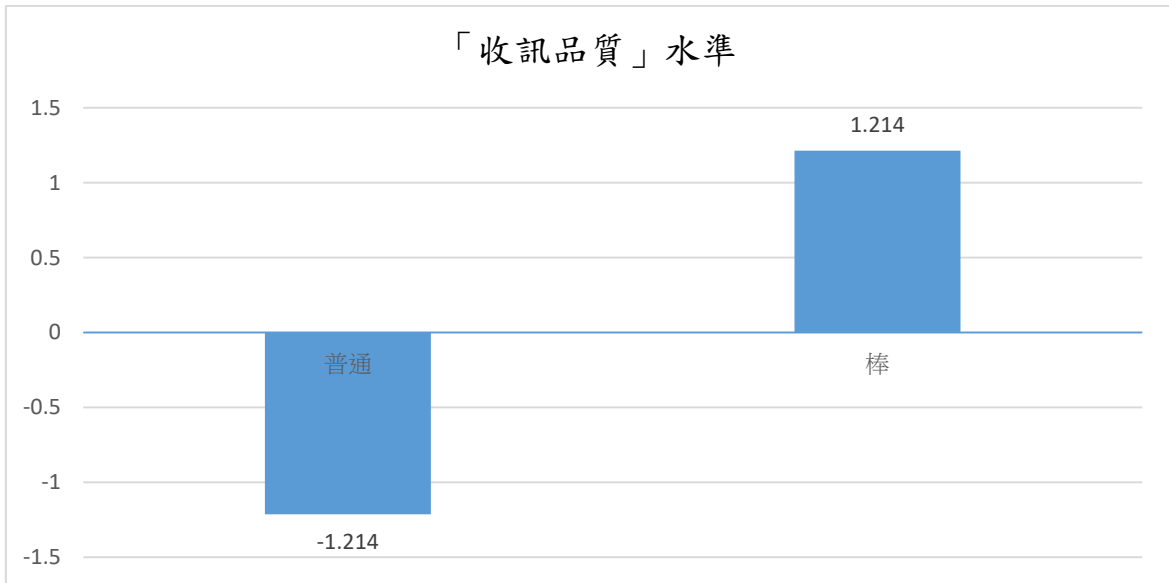


圖 4.5 全體樣本對「收訊品質」水準的偏好
資料來源：本研究繪製

3. 對「每日上網費用」水準的偏好

圖 4.6 顯示全體樣本對「每日上網費用」屬性的三種水準的評價，結果顯示全體樣本對每日上網費用的價格越高偏好程度就越低，表示消費者對產品的價格越便宜越好。

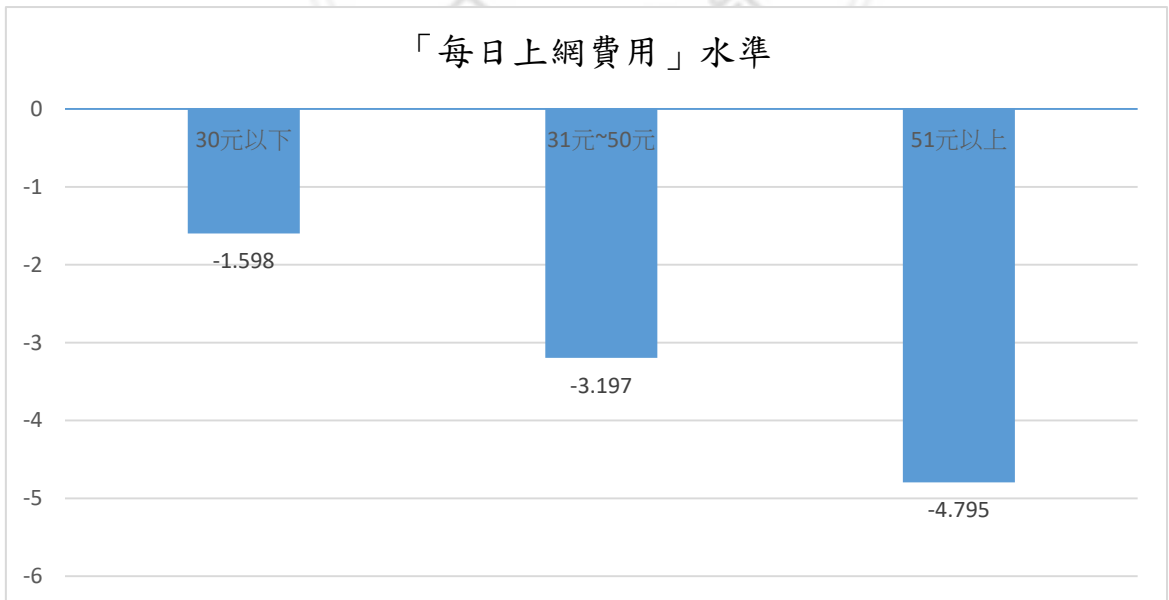


圖 4.6 全體樣本對「每日上網費用」水準的偏好
資料來源：本研究繪製

4. 對「每日可使用流量」水準的偏好

圖 4.7 顯示全體樣本對「每日可使用流量」屬性的三種水準的評價，結果顯示全體樣本對每日可使用的流量月大偏好程度就越高。

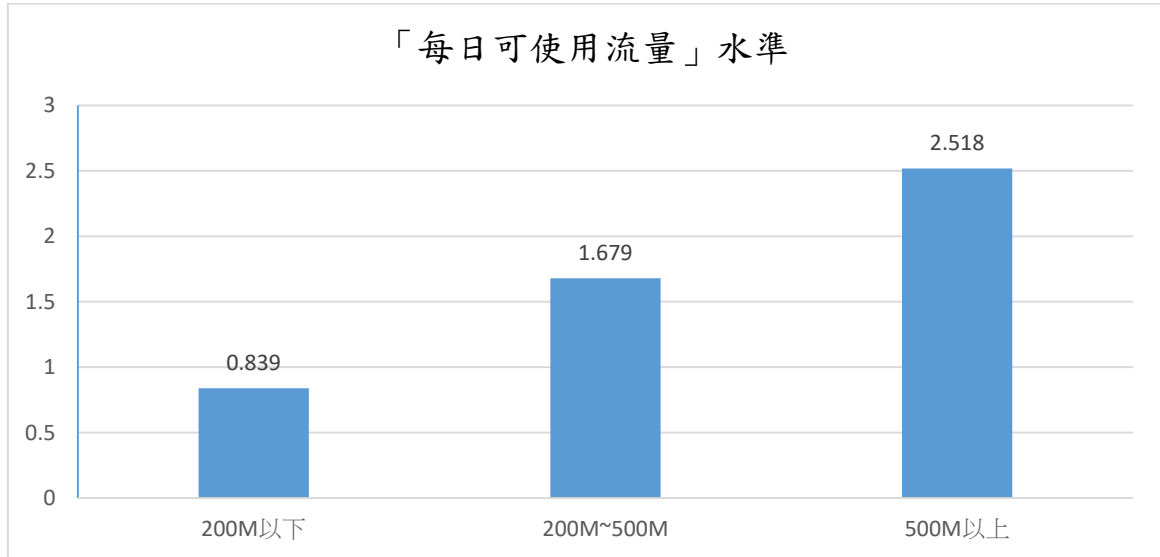


圖 4.7 全體樣本對「每日可使用流量」水準的偏好

資料來源：本研究繪製

5. 對「附加功能」水準的偏好

圖 4.8 顯示全體樣本對「附加功能(提供多人連線)」屬性的兩種水準的評價，結果顯示全體樣本對有附加功能的偏好高於沒有附加功能。

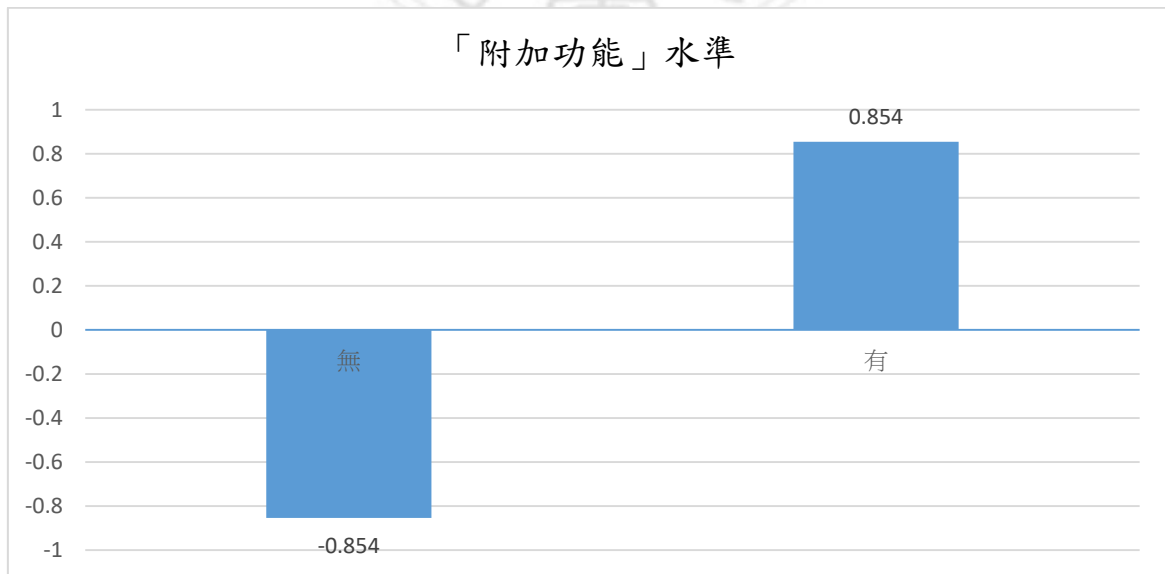


圖 4.8 全體樣本對「附加功能」水準的偏好

資料來源：本研究繪製

經由上述聯合分析結果，可以將產品屬性水準的各成分效用值與常數項進行加總得到產品的總效用值，以產品 A 舉例說明：

$$\text{總效用值} = 0.665 + 1.214 + (-4.795) + 2.518 + (-0.854) + 6.251 = 4.999$$

表 4.8 產品 A 屬性組合與總效用值

屬性	口碑	收訊品質	每日上網費用	每日可使用流量	附加功能	常數	總效用值
水準	優	棒	51 元以上	501M 以上	無	6.251	4.999
成分效用值	0.665	1.214	-4.795	2.518	-0.854		

資料來源：本研究整理

總效用值越大表示在全體樣本的受訪者對產品的偏好程度越高，依序計算產品 A 至產品 G 的總效用值，得到表 4.9，結果顯示全體樣本對受測產品的偏好程度依序為：A、B、D、G、E、F、C

表 4.9 全體樣本對七組受測產品之偏好

產品組合	口碑	收訊品質	每日上網費用	每日可使用流量	附加功能	總效用值	偏好順序
A	優	棒	51 元以上	501M 以上	無	4.999	1
B	優	普通	30 元以下	201M~500M	無	4.929	2
C	優	普通	51 元以上	200M 以下	有	2.600	7
D	優	棒	31 元~50 元	200M 以下	無	4.918	3
E	普通	普通	31 元~50 元	201M~500M	有	3.708	5
F	普通	普通	30 元以下	200M 以下	無	2.759	6
G	優	普通	30 元以下	200M 以下	無	4.089	4

資料來源：本研究整理

觀察表 4.7，產品屬性水準的成分效用值最大值與最小值差距為產品屬性的重要性，差距越大表示產品的重要性越高。因此，屬性重要性權重百分比等於屬性水準的成分效用值最大值與最小值差距除以所有屬性水

準的成分效用值最大值與最小值差距總和的百分比，屬性重要性權重百分比越大表示重要性越高。

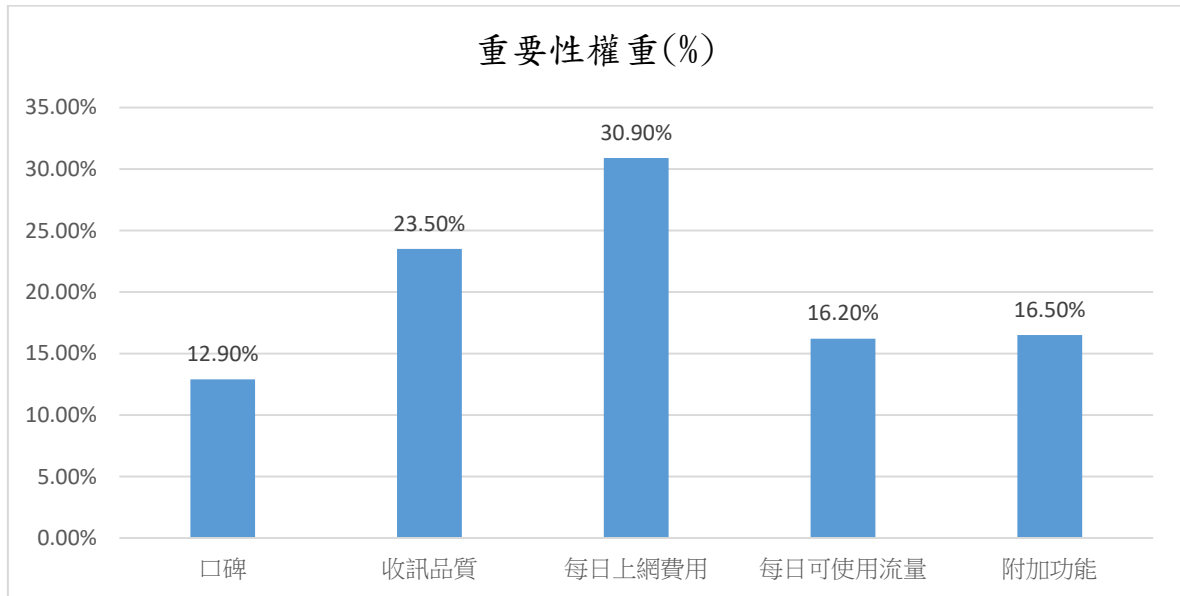


圖 4.9 全體樣本聯合分析-產品屬性重要性權重

資料來源：本研究繪製

本研究請受測者對七種產品進行偏好性排序經過全體樣本的聯合分析結果，從圖 4.9 觀察，在電信服務產品屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」。

從產品屬性描述性統計分析中顯示，在旅客使用國外電信網路服務產品的經驗中，「收訊品質」是五種屬性中最重要，表示旅客在國外旅行中使用國外電信網路服務產品時，不能忍受手機收訊不良或網路中斷。從產品組合全體樣本聯合分析中顯示，旅客在選擇國外電信網路服務產品時，會從「每日上網費用」即產品價格優先考量；所以旅客從使用經驗與選購電信網路服務產品時的觀點會有差異。

4.4 不同集群旅客在選擇電信網路服務產品時的差異聯合分析

本研究為了探討不同集群旅客在選擇電信網路服務產品的考量因素，分別從「性別」、「年齡」、「職業」、「教育程度」、「出國旅遊次數」、「出國旅遊傾向」、「上網方式」及「每日上網時間」等八個面向的人口統計變數，進行差異聯合分析，以瞭解產品中屬性的重要程度。

4.4.1 性別差異聯合分析

以市場區隔理論，討論不同「性別」集群旅客在購買國外電信網路服務產品的考量因素，將全體樣本分為「男性」與「女性」兩個群組，分別進行聯合分析，得到表 4.10 至表 4.12。

表 4.10 性別分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值

產品屬性	水準	成分效用值	
		男性	女性
口碑	普通	-0.590	-0.690
	優	0.590	0.690
收訊品質	普通	-1.086	-1.256
	棒	1.086	1.256
每日上網費用	30 元以下	-1.398	-1.665
	31 元~50 元	-2.795	-3.330
	51 元以上	-4.193	-4.996
每日可使用流量	200M 以下	0.885	0.825
	201M~500M	1.769	1.649
	501M 以上	2.654	2.473
附加功能 (提供多人連線)	無	-0.776	-0.880
	有	0.776	0.880
常數		5.751	6.417

資料來源：本研究整理

在性別差異聯合分析結果中，從表 4.11 觀察「男性」與「女性」的 p 值皆小於 0.05，表示兩者各別的聯合分析結果具顯著性。「男性」與「女性」的 Pearson's R 值與 Kendall's tau 統計量數值皆大於 0.7，表示性別差

異聯合分析的預測結果與受測者實際結果有高度的正相關性。

表 4.11 性別差異聯合分析結果之相關程度

		數值	顯著性(p 值)
男性	Pearson's R 值	0.973	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
女性	Pearson's R 值	0.970	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005

資料來源：本研究整理

從表 4.12 結果顯示，男性在選擇電信網路服務產品的屬性重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「附加功能」、「口碑」；女性在選擇電信網路服務產品的屬性重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」。

表 4.12 性別分群樣本對產品各屬性的重要性權重

產品屬性	重要性權重(%)	
	男性	女性
口碑	12.454%	12.980%
收訊品質	22.946%	23.636%
每日上網費用	29.525%	31.326%
每日可使用流量	18.688%	15.507%
附加功能 (提供多人連線)	16.386%	16.551%
Total	100%	100%

資料來源：本研究整理

由圖 4.10 觀察，在「每日上網費用」與「收訊品質」方面，女性的重視程度略高於男性，在「口碑」與「附加功能」上，男性與女性的重視程度幾乎相等，但在「每日可使用流量」方面，男性的重視程度高於女性，顯示男性對於高流量頻寬有較多的需求。

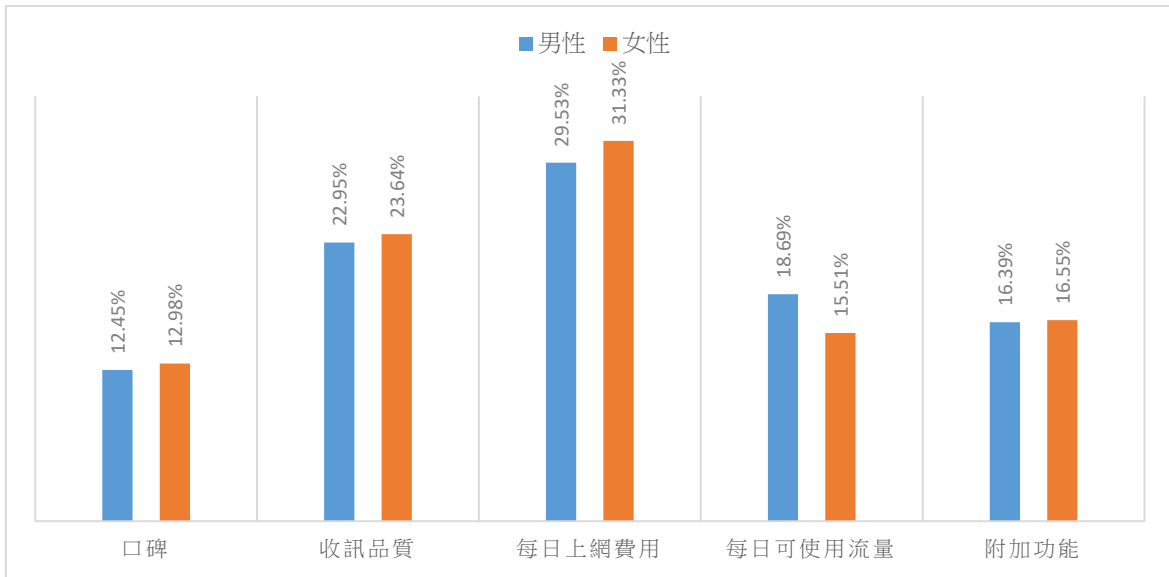


圖 4.10 不同性別對產品屬性的重要性權重
資料來源：本研究繪製

4.4.2 年齡差異聯合分析

以「年齡」作為市場區隔，分為「20~29 歲」、「30~39 歲」、「40~49 歲」、「50 歲以上」四個群組，探討不同年齡層在購買國外電信網路服務產品時，其對產品屬性的重要程度，將不同群組各別進行聯合分析，得到表 4.13 至表 4.15。

在年齡差異聯合分析結果中，從表 4.14 觀察各年齡層的 p 值皆小於 0.05，表示四個年齡層的個別聯合分析結果具顯著性。四個年齡層的 Pearson's R 值與 Kendall's tau 統計量數值皆大於 0.7，表示年齡差異聯合分析的預測結果與受測者實際結果有高度的正相關性。

表 4.13 年齡分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值

產品屬性	水準	成分效用值			
		20~29 歲	30~39 歲	40~49 歲	50 歲以上
口碑	普通	-0.802	-0.676	-0.617	-0.770
	優	0.802	0.676	0.617	0.770
收訊品質	普通	-0.733	-1.069	-1.305	-1.327
	棒	0.733	1.069	1.305	1.327
每日上網費用	30 元以下	-1.403	-1.613	-1.554	-1.793
	31~50 元	-2.806	-3.225	-3.108	-3.594
	51 元以上	-4.210	-4.838	-4.662	-5.390
每日可使用流量	200M 以下	1.203	1.022	0.745	0.705
	201M~500M	2.406	2.043	1.490	1.410
	501M 以上	3.610	3.065	2.235	2.114
附加功能 (提供多人連線)	無	-0.459	-0.888	-0.828	-1.011
	有	0.459	0.888	0.828	1.011
常數		4.883	5.939	6.365	6.902

資料來源：本研究整理

表 4.14 年齡差異聯合分析結果之相關程度

		數值	顯著性(p 值)
20~29 歲	Pearson's R 值	0.976	0.000
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001
30~39 歲	Pearson's R 值	0.974	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.905	0.002
40~49 歲	Pearson's R 值	0.976	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.905	0.002
50 歲以上	Pearson's R 值	0.936	0.001
	Kendall's tau 統計量數	0.905	0.002

資料來源：本研究整理

從表 4.15 結果顯示，「20~29 歲」對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「每日可使用流量」、「口碑」、「收訊品質」、「附加功能」；「30~39 歲」對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品

質」、「每日可使用流量」、「附加功能」、「口碑」；「40~49 歲」對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；「50 歲以上」對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「口碑」、「每日可使用流量」。

表 4.15 年齡分群樣本對產品各屬性的重要性權重

產品屬性	重要性權重(%)			
	20~29 歲	30~39 歲	40~49 歲	50 歲以上
口碑	17.43%	12.83%	12.23%	13.72%
收訊品質	15.94%	20.30%	25.84%	23.66%
每日上網費用	30.50%	30.62%	30.77%	32.03%
每日可使用流量	26.16%	19.40%	14.76%	12.56%
附加功能 (提供多人連線)	9.97%	16.86%	16.41%	18.03%
Total	100%	100%	100%	100%

資料來源：本研究整理

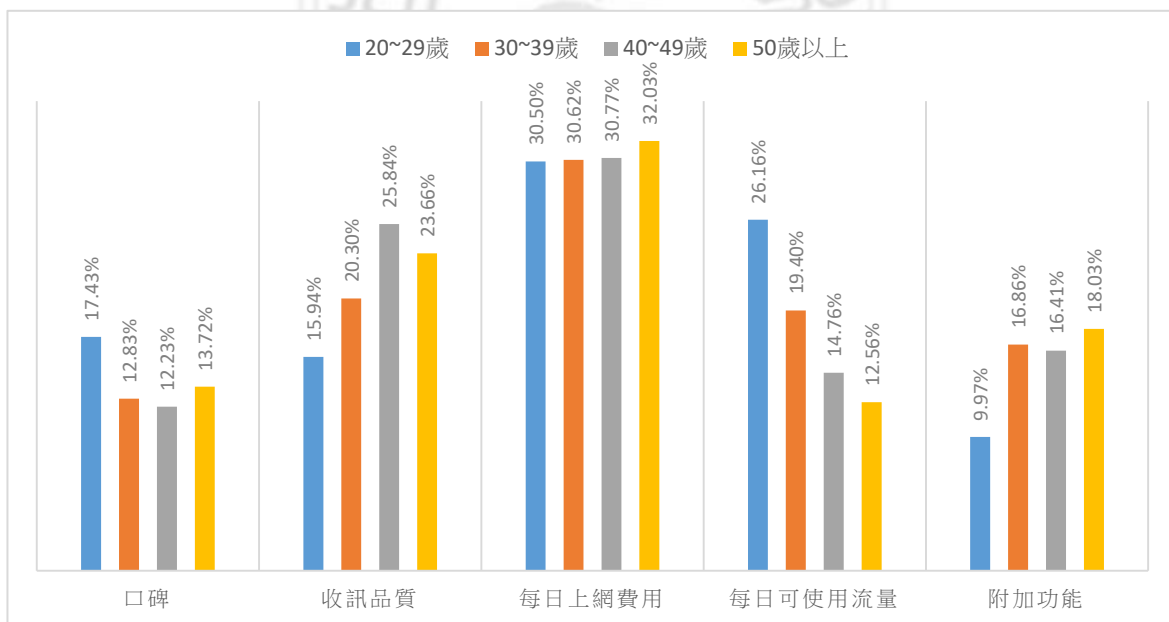


圖 4.11 不同年齡層對產品屬性的重要性權重

資料來源：本研究繪製

由圖 4.11 觀察與分析，「20~29 歲」年齡層在「口碑」與「每日可使用流量」方面明顯高於其他年齡層，且在「收訊品質」與「附加功能」方

面明顯低於其他年齡層，顯示在「20~29 歲」年齡層的受訪者會花較多的時間去尋找口碑好的電信網路服務產品，希望有較多的網路流量，喜歡在大城市活動所以不在意收訊品質，也較不喜歡與他人共用網路。在「收訊品質」方面，顯示「40~49 歲」年齡層較其他年齡層重視。在「每日可使用流量」方面可以看到隨著年齡的增長，對網路流量的需求越低。

4.4.3 職業差異聯合分析

以「職業」作為市場區隔，分為「電信服務業」、「軍公教」、「3C 產業」、「工商業」及「其他」五個群組，探討不同職業在選擇電信網路服務產品時，其對產品屬性的重要程度，將不同群組各別進行聯合分析，得到表 4.16 至表 4.18。

表 4.16 職業分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值

屬性	水準	成分效用值				
		電信服務業	軍公教	3C 產業	工商業	其他
口碑	普通	-0.657	-0.731	-0.460	-0.671	-0.641
	優	0.657	0.731	0.460	0.671	0.641
收訊品質	普通	-1.428	-1.316	-0.762	-1.080	-1.293
	棒	1.428	1.316	0.762	1.080	1.293
每日上網費用	30 元以下	-1.649	-1.895	-1.064	-1.382	-1.659
	31~50 元	-3.299	-3.790	-2.129	-2.764	-3.319
	51 元以上	-4.948	-5.685	-3.193	-4.146	-4.978
每日可使用流量	200M 以下	0.885	0.994	0.968	0.790	0.660
	201M~500M	1.771	1.988	1.936	1.580	1.321
	501M 以上	2.656	2.983	2.903	2.371	1.981
附加功能 (提供多人連線)	無	-0.883	-1.010	-0.415	-0.771	-0.890
	有	0.883	1.010	0.415	0.771	0.890
常數		6.381	6.640	4.763	5.830	6.704

資料來源：本研究整理

在職業差異聯合分析結果中，從表 4.17 觀察各職業的 p 值皆小於 0.05，表示五個不同職業的各別聯合分析結果具顯著性。五個不同職業的 Pearson's R 值與 Kendall's tau 值皆大於 0.7，表示職業差異聯合分析的預測結果與受測者實際結果有高度的正相關性。

表 4.17 職業差異聯合分析結果之相關程度

		數值	顯著性(p 值)
電信服務業	Pearson's R 值	0.978	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.781	0.008
軍公教	Pearson's R 值	0.966	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
3C 產業	Pearson's R 值	0.969	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
工商業	Pearson's R 值	0.969	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
其他	Pearson's R 值	0.976	0.000
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001

資料來源：本研究整理

從表 4.18 結果顯示，「電信服務業」對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「附加功能」、「口碑」；「軍公教」對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；「3C 產業」對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「每日可使用流量」、「收訊品質」、「口碑」、「附加功能」；「工商業」對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「附加功能」、「口碑」；「其他」職業對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」。

表 4.18 職業分群樣本對產品各屬性的重要性權重

屬性	重要性權重(%)				
	電信服務業	軍公教	3C 產業	工商業	其他
口碑	11.94%	12.30%	12.53%	14.29%	12.46%
收訊品質	25.95%	22.13%	20.77%	23.01%	25.13%
每日上網費用	29.98%	31.87%	29.01%	29.44%	32.27%
每日可使用流量	16.09%	16.72%	26.38%	16.83%	12.84%
附加功能 (提供多人 連線)	16.04%	16.98%	11.31%	16.43%	17.30%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

資料來源：本研究整理

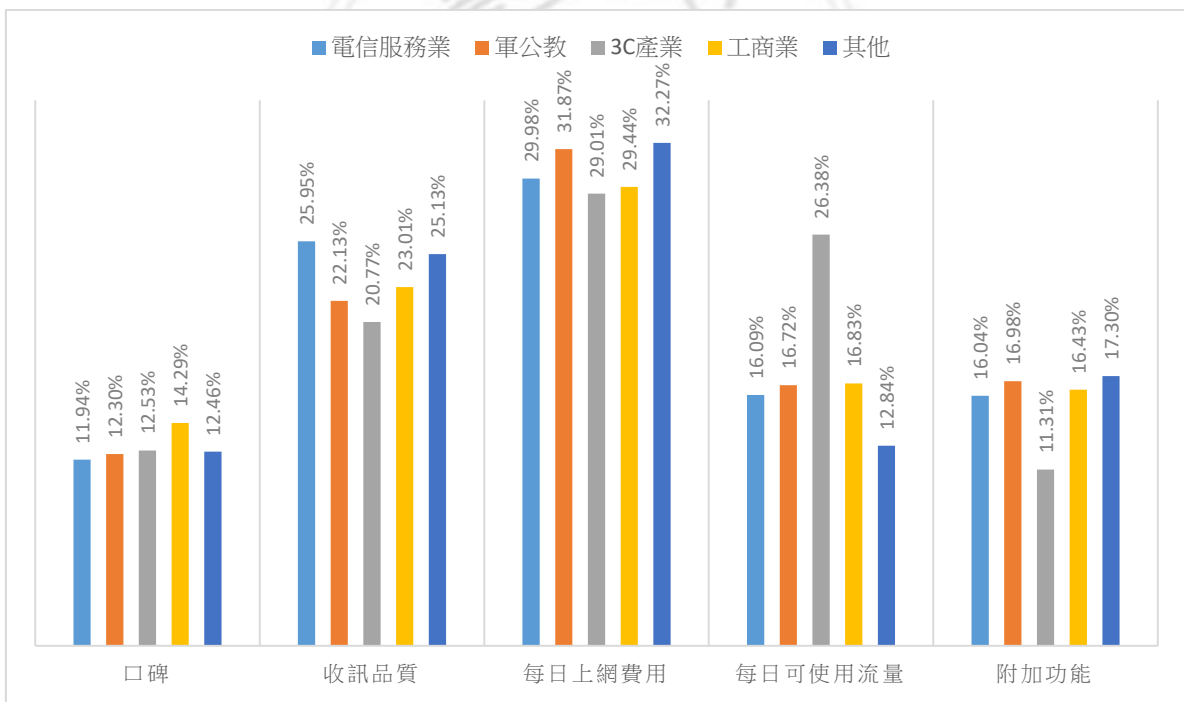


圖 4.12 不同職業對產品屬性的重要性權重

資料來源：本研究繪製

由圖 4.12 觀察與分析，各職業在選擇電信網路服務產品時，最優先考慮的是產品價格。「工商業」較其他職業重視「口碑」，「電信服務業」較其他職業重視「收訊品質」，「3C 產業」與其他職業相較之下，顯得非

常重視「每日可使用流量」，但相對在「附加功能」屬性，「3C 產業」對其重視程度也明顯低於其他產業。本研究結果顯示，各職業的受訪者在選擇電信網路服務產品時，排除價格因素，受訪者對產品屬性的重視程度與其本身從事的職業有相關性。

4.4.4 教育程度差異聯合分析

以「教育程度」作為市場區隔，分為「高中/職以下」、「大專」、「研究所以上」三個群組，探討不同教育程度的受訪者在選擇電信網路服務產品時，其對產品屬性的重視程度，將不同群組各別進行聯合分析，得到表 4.19 至表 4.21。

表 4.19 教育程度分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值

屬性	水準	成分效用值		
		高中/職以下	大專	研究所以上
口碑	普通	-0.554	-0.689	-0.638
	優	0.554	0.689	0.638
收訊品質	普通	-0.632	-1.286	-1.159
	棒	0.632	1.286	1.159
每日上網費用	30 元以下	-0.843	-1.643	-1.606
	31~50 元	-1.686	-3.287	-3.213
	51 元以上	-2.529	-4.930	-4.819
每日可使用流量	200M 以下	0.814	0.762	0.969
	201M~500M	1.627	1.523	1.938
	501M 以上	2.441	2.285	2.907
附加功能 (提供多人連線)	無	-0.407	-0.869	-0.877
	有	0.407	0.869	0.877
常數		4.495	6.484	6.060

資料來源：本研究整理

在教育程度差異聯合分析結果中，從表 4.20 觀察各教育程度的 p 值皆小於 0.05，表示三個不同教育程度的各別聯合分析結果具顯著性。三個不同教育程度的 Pearson's R 值與 Kendall's tau 統計量數值皆大於 0.7，表

示教育程度差異聯合分析的預測結果與受測者實際結果有高度的正相關性。

表 4.20 教育程度差異聯合分析結果之相關程度

		數值	顯著性(p 值)
高中以下	Pearson's R 值	0.984	0.000
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001
大專	Pearson's R 值	0.969	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
研究所以上	Pearson's R 值	0.971	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005

資料來源：本研究整理

從表 4.21 結果顯示，「高中/職以下」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「每日可使用流量」、「收訊品質」、「口碑」、「附加功能」；「大專」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；「研究所以上」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「附加功能」、「口碑」。

表 4.21 教育程度分群樣本對產品各屬性的重要性權重

屬性	重要性權重(%)		
	高中/職以下	大專	研究所以上
口碑	17.04%	13.12%	12.15%
收訊品質	19.46%	24.50%	22.08%
每日上網費用	25.94%	31.31%	30.60%
每日可使用流量	25.04%	14.51%	18.46%
附加功能 (提供多人連線)	12.52%	16.56%	16.71%
Total	100%	100%	100%

資料來源：本研究整理

由圖 4.13 觀察與分析，各不同教育程度的受訪者在選擇電信網路服務產品時，最優先考慮的是產品價格。「高中/職以下」的受訪者較其他學

歷重視「口碑」與「每日可使用流量」，較不重視「收訊品質」與「附加功能」，「大專」以上學歷在「收訊品質」、「每日上網費用」、「附加功能」方面的重視程度明顯高於「高中/職以下」學歷。本研究結果也顯示，教育程度越高，越不重視「口碑」。

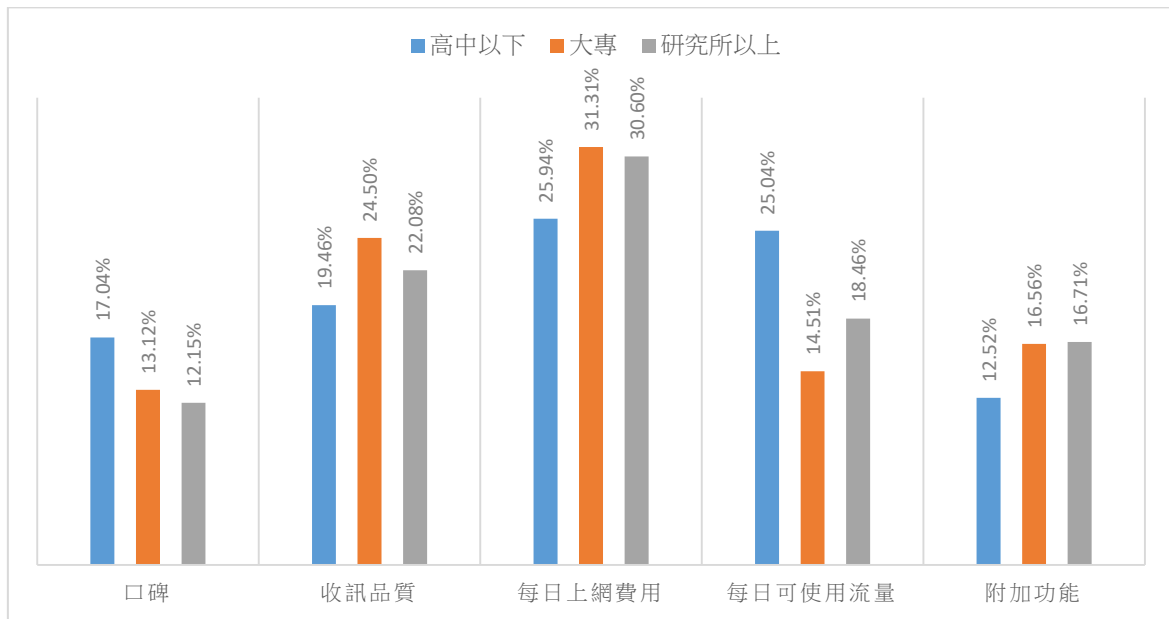


圖 4.13 不同教育程度對產品屬性的重要性權重
資料來源：本研究繪製

4.4.5 出國旅遊次數差異聯合分析

以「出國旅遊次數」也就是旅遊經驗作為市場區隔，分為「4次以下」、「5次」、「6次」、「7次以下」、「8次以上」五個群組，探討不同出國旅遊次數的受訪者在選擇電信網路服務產品時，其對產品屬性的重視程度，將不同群組各別進行聯合分析，得到表 4.22 至表 4.25。

在出國旅遊次數差異聯合分析結果中，從表 4.23 觀察各不同出國旅遊次數群組的 p 值皆小於 0.05，表示五個不同出國旅遊次數群組的各別聯合分析結果具顯著性。五個不同出國旅遊次數群組的 Pearson's R 值與 Kendall's tau 統計量數值皆大於 0.7，表示出國旅遊次數差異聯合分析的預測結果與受測者實際結果有高度的正相關性。

表 4.22 出國旅遊次數分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值

屬性	水準	成分效用值				
		4 次以下	5 次	6 次	7 次	8 次以上
口碑	普通	-0.531	-0.737	-0.665	-0.712	-0.663
	優	0.531	0.737	0.665	0.712	0.663
收訊品質	普通	-1.012	-1.343	-1.090	-1.347	-1.249
	棒	1.012	1.343	1.090	1.347	1.249
每日上網費用	30 元以下	-1.312	-1.522	-1.554	-1.742	-1.839
	31~50 元	-2.625	-3.044	-3.108	-3.485	-3.677
	51 元以上	-3.937	-4.566	-4.662	-5.227	-5.516
每日可使用流量	200M 以下	0.763	0.703	0.867	0.821	1.061
	201M~500M	1.525	1.406	1.735	1.642	2.122
	501M 以上	2.288	2.108	2.602	2.463	3.183
附加功能 (提供多人連線)	無	-0.900	-0.876	-0.873	-0.834	-0.787
	有	0.900	0.876	0.873	0.834	0.787
常數		5.831	6.357	6.079	6.575	6.336

資料來源：本研究整理

表 4.23 出國旅遊次數差異聯合分析結果之相關程度

		數值	顯著性(p 值)
4 次以下	Pearson's R 值	0.942	0.001
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
5 次	Pearson's R 值	0.972	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.905	0.002
6 次	Pearson's R 值	0.973	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
7 次	Pearson's R 值	0.972	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
8 次以上	Pearson's R 值	0.982	0.000
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001

資料來源：本研究整理

從表 4.24 結果顯示，旅遊次數「4 次以下」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；旅遊次數「5 次」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「口碑」、「每日可使用流量」；旅遊次數「6 次」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；旅遊次數「7 次」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；旅遊次數「8 次」以上群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「附加功能」、「口碑」。

表 4.24 出國旅遊次數分群樣本對產品各屬性的重要性權重

屬性	重要性權重(%)				
	4 次以下	5 次	6 次	7 次	8 次以上
口碑	11.76%	14.22%	13.17%	13.04%	11.85%
收訊品質	22.41%	25.93%	21.59%	24.69%	22.31%
每日上網費用	29.04%	29.38%	30.78%	31.94%	32.84%
每日可使用流量	16.87%	13.57%	17.18%	15.05%	18.95%
附加功能	19.92%	16.90%	17.28%	15.28%	14.05%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

資料來源：本研究整理

一般而言，應該沒有以出國旅遊次數來做為市場區隔，進行客群行銷，本研究是想了解出國旅遊次數的多寡對於產品屬性的重視程度是否有所不同。由圖 4.14 明顯看出，不論出國旅遊次數的多寡，各群組優先考量的是產品價格，但隨者出國次數的增加，就希望在電信服務產品的花費上越少。在「口碑」方面，旅遊次數在 5 次以後，隨著次數增加對口碑的重視程度慢慢減少。在「附加功能」方面，也是隨著次數增加慢慢減少對其重視程度，因為附加屬性主要是指提供多人共用網路部分，可以推論對於

出國次數越多的旅客，上網方式會朝向國際漫遊或當地 SIM 卡，且因越來越在意產品價格，最後會以當地 SIM 卡作為出國旅遊時的上網方式，除非國際漫遊能推出更優惠的價格。

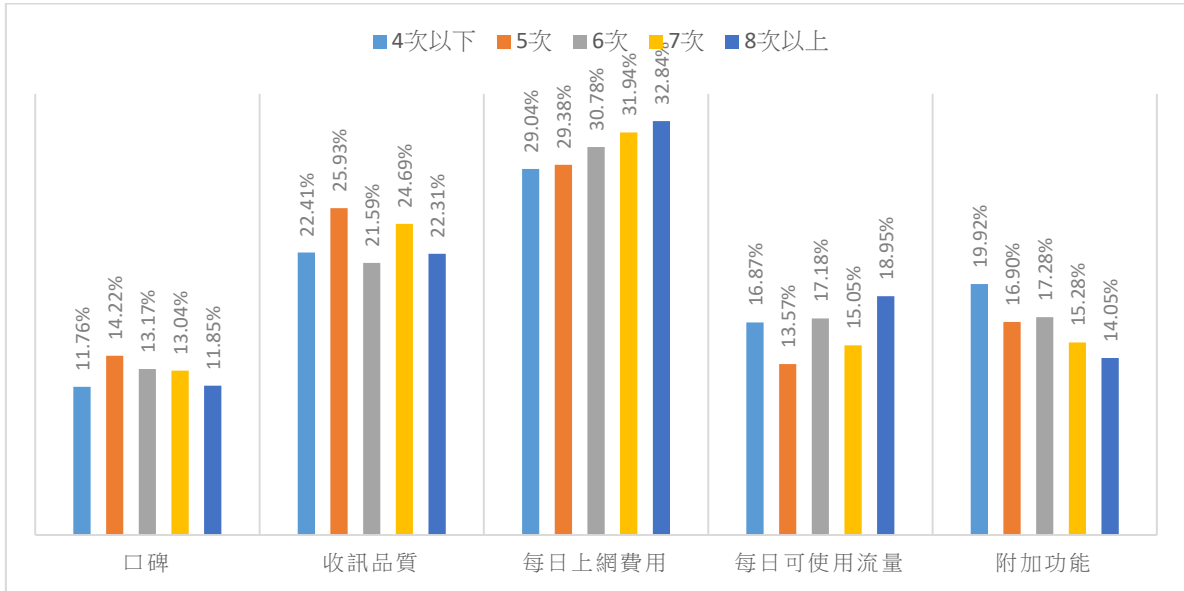


圖 4.14 不同出國旅遊次數對產品屬性的重要性權重
資料來源：本研究繪製

4.4.6 出國旅遊傾向差異聯合分析

以「出國旅遊傾向」作為市場區隔，分為「自助」、「自助跟團均等」、「跟團」三個群組，探討不同出國旅遊傾向的受訪者在選擇電信網路服務產品時，其對產品屬性的重視程度，將不同群組各別進行聯合分析，得到表 4.25 至表 4.27。

在出國旅遊傾向差異聯合分析結果中，從表 4.26 觀察各不同出國旅遊傾向群組的 p 值皆小於 0.05，表示三個不同出國旅遊次數群組的各別聯合分析結果具顯著性。三個不同出國旅遊次數群組的 Pearson's R 值與 Kendall's tau 統計量數值皆大於 0.7，表示出國旅遊傾向差異聯合分析的預測結果與受測者實際結果有高度的正相關性。

表 4.25 出國旅遊傾向分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值

屬性	水準	成分效用值		
		自助	自助跟團均等	跟團
口碑	普通	-0.646	-0.689	-0.620
	優	0.646	0.689	0.620
收訊品質	普通	-1.152	-1.270	-1.164
	棒	1.152	1.270	1.164
每日上網費用	30 元以下	-1.672	-1.548	-1.588
	31~50 元	-3.344	-3.095	-3.177
	51 元以上	-5.016	-4.643	-4.765
每日可使用流量	200M 以下	0.951	0.776	0.763
	201M~500M	1.903	1.552	1.527
	501M 以上	2.854	2.32	2.290
附加功能 (提供多人連線)	無	-0.757	-0.845	-1.189
	有	0.757	0.845	1.189
常數		6.151	6.266	6.493

資料來源：本研究整理

表 4.26 出國旅遊傾向差異聯合分析結果之相關程度

		數值	顯著性(p 值)
自助	Pearson's R 值	0.969	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.905	0.002
自助跟團均等	Pearson's R 值	0.977	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.810	0.005
跟團	Pearson's R 值	0.938	0.001
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001

資料來源：本研究整理

從表 4.27 結果顯示，「自助」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「附加功能」、「口碑」；「自助跟團均等」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、

「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；「跟團」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「附加功能」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「口碑」。

表 4.27 出國旅遊傾向分群樣本對產品各屬性的重要性權重

屬性	重要性權重(%)		
	自助	自助跟團均等	跟團
口碑	12.48%	13.44%	11.64%
收訊品質	22.25%	24.77%	21.86%
每日上網費用	32.28%	30.18%	29.83%
每日可使用流量	18.37%	15.13%	14.34%
附加功能 (提供多人連線)	14.62%	16.48%	22.33%
Total	100%	100%	100%

資料來源：本研究整理

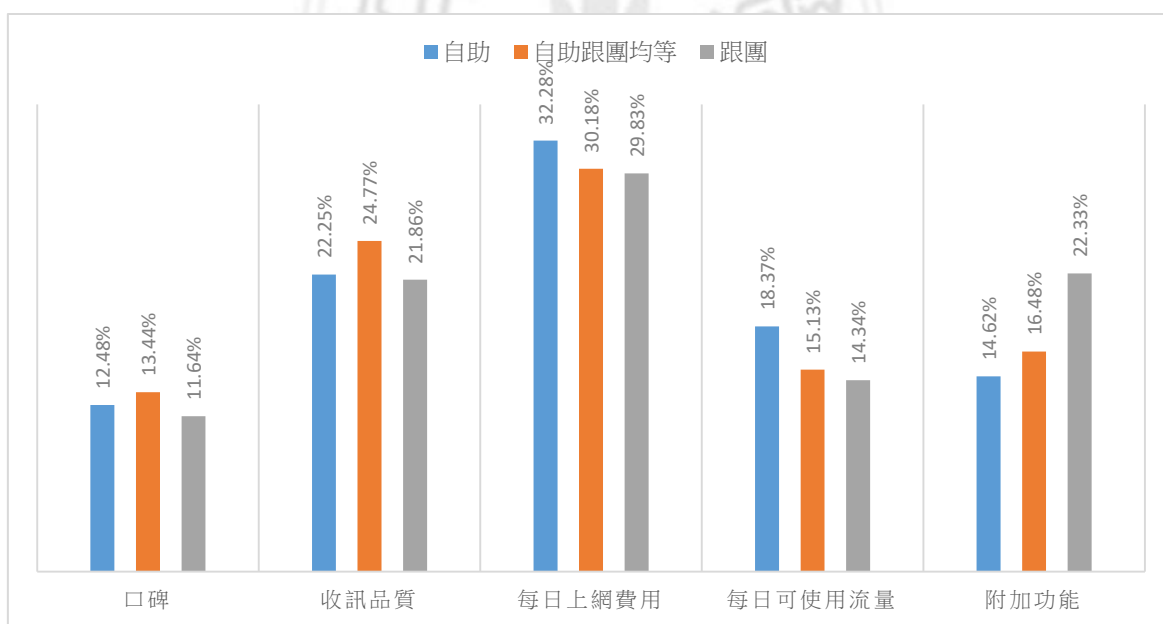


圖 4.15 不同旅遊傾向對產品屬性的重要性權重

資料來源：本研究繪製

由圖 4.15 觀察與分析，各不同出國旅遊傾向的受訪者在選擇電信網路服務優先考量的是產品價格，本研究結果顯示喜歡自助旅行的受訪者

對於網路流量的重視程度高於跟團旅行的受訪者，顯示自助旅行的受訪者在使用網路時需要較多的頻寬流量；而喜歡跟團旅遊的受訪者在附加功能屬性的重視程度高於自助旅行的受訪者，顯示跟團旅遊的受訪者比較喜歡或比較能接受與他人共用網路。

4.4.7 上網方式差異聯合分析

旅客在出國旅行前會選擇不同的上網方式，以「上網方式」作為市場區隔，分為「國際漫遊」、「使用當地 SIM 卡」及「使用 WiFi 分享器」三個群組，探討選擇不同上網方式的受訪者在選擇電信網路服務產品時，其對產品屬性的重視程度，將不同群組各別進行聯合分析，得到表 4.28 至表 4.30。

表 4.28 上網方式分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值

屬性	水準	成分效用值		
		國際漫遊	當地 SIM 卡	WiFi 分享器
口碑	普通	-0.538	-0.777	-0.501
	優	0.538	0.777	0.501
收訊品質	普通	-1.471	-1.140	-1.144
	棒	1.471	1.140	1.144
每日上網費用	30 元以下	-1.362	-1.814	-1.278
	31~50 元	-2.724	-3.627	-2.556
	51 元以上	-4.085	-5.441	-3.834
每日可使用流量	200M 以下	0.668	0.839	1.017
	201M~500M	1.336	1.678	2.034
	501M 以上	2.004	2.517	3.051
附加功能 (提供多人連線)	無	-0.714	-0.674	-1.471
	有	0.714	0.674	1.471
常數		6.185	6.494	5.682

資料來源：本研究整理

在上網方式差異聯合分析結果中，從表 4.29 觀察各不同上網方式群

組的 p 值皆小於 0.05，表示三個不同上網方式群組的各別聯合分析結果具顯著性。三個不同上網方式群組的 Pearson's R 值與 Kendall's tau 統計量數值皆大於 0.7，表示上網方式差異聯合分析的預測結果與受測者實際結果有高度的正相關性。

表 4.29 上網方式差異聯合分析結果之相關程度

		數值	顯著性(p 值)
國際漫遊	Pearson's R 值	0.971	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.905	0.002
當地 SIM 卡	Pearson's R 值	0.973	0.000
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001
WiFi 分享器	Pearson's R 值	0.987	0.000
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001

資料來源：本研究整理

從表 4.30 結果顯示，「國際漫遊」群組對產品各屬性的重要性依序為：「收訊品質」、「每日上網費用」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；「當地 SIM 卡」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「口碑」、「附加功能」；「WiFi 分享器」群組對產品各屬性的重要性依序為：「附加功能」、「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「口碑」。

表 4.30 上網方式分群樣本對產品各屬性的重要性權重

屬性	重要性權重(%)		
	國際漫遊	當地 SIM 卡	WiFi 分享器
口碑	11.32%	14.82%	9.26%
收訊品質	30.95%	21.74%	21.14%
每日上網費用	28.65%	34.59%	23.62%
每日可使用流量	14.05%	16.00%	18.79%
附加功能 (提供多人連線)	15.03%	12.85%	27.19%
Total	100%	100%	100%

資料來源：本研究整理

由圖 4.16 分析各項產品屬性，選擇使用「國際漫遊」群組的受訪者，非常重視「收訊品質」。選擇「當地 SIM 卡」群組的受訪者，對「每日上網費用」有很高的重視，且在「口碑」上也明顯高於另兩個群組的受訪者，可見選擇使用「當地 SIM 卡」群組的受訪者除了在產品價格上會進行比較之外，也會花更多時間在網路上尋找口碑較好的產品。選擇使用「WiFi 分享器」群組的受訪者，對於「附加功能」屬性的重視明顯高於其他兩個群組，顯示會選擇「WiFi 分享器」群組的受訪者主要目的是能夠在旅行中能夠多人共用網路，因為是大家共用網路，所以相對在「每日可使用流量」上也會有較多的需求，也因為是大家共用網路，網路費用是大家均攤，所以也較不在意「每日上網費用」。

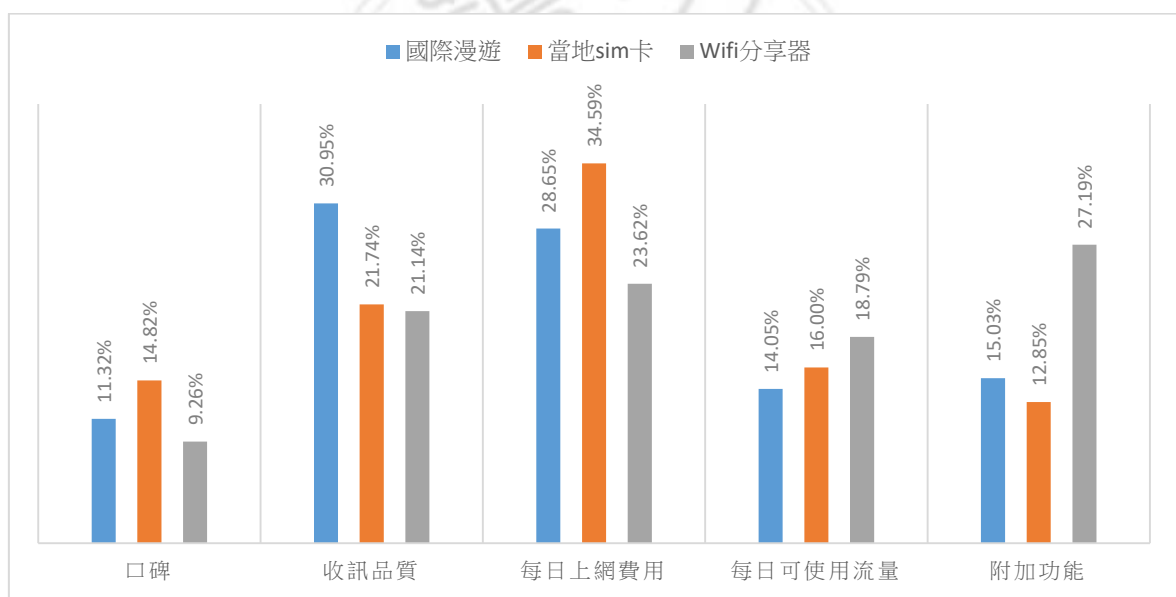


圖 4.16 不同上網方式對產品屬性的重要性權重
資料來源：本研究繪製

4.4.8 每日上網時間差異聯合分析

以「每日上網時間」作為市場區隔，分為「1 小時以內」、「1~2 小時」、「2~3 小時」、「3 小時以上」四個群組，探討不同出國旅遊傾向的受訪者在選擇電信網路服務產品時，其對產品屬性的重視程度，將不同群組各別

進行聯合分析，得到表 4.31 至表 4.33。

表 4.31 每日上網時間分群樣本對產品各屬性水準之成分效用值

產品屬性	水準	成分效用值			
		1 小時以內	1~2 小時	2~3 小時	3 小時以上
口碑	普通	-0.743	-0.736	-0.591	-0.661
	優	0.743	0.736	0.591	0.661
收訊品質	普通	-1.246	-1.337	-1.322	-1.081
	棒	1.246	1.337	1.322	1.081
每日上網費用	30 元以下	-1.455	-1.992	-1.389	-1.525
	31~50 元	-2.910	-3.985	-2.777	-3.051
	51 元以上	-4.365	-5.977	-4.166	-4.576
每日可使用流量	200M 以下	0.425	0.869	0.685	0.962
	201M~500M	0.849	1.738	1.370	1.923
	501M 以上	1.274	2.608	2.055	2.885
附加功能 (提供多人連線)	無	-0.712	-0.891	-0.981	-0.777
	有	0.712	0.891	0.981	0.777
常數		6.556	6.974	6.236	5.835

資料來源：本研究整理

表 4.32 每日上網時間差異聯合分析結果之相關程度

		數值	顯著性(p 值)
1 小時以內	Pearson's R 值	0.961	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.900	0.003
1~2 小時	Pearson's R 值	0.977	0.000
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001
2~3 小時	Pearson's R 值	0.962	0.000
	Kendall's tau 統計量數	1.000	0.001
3 小時以上	Pearson's R 值	0.974	0.000
	Kendall's tau 統計量數	0.905	0.002

資料來源：本研究整理

在每日上網時間差異聯合分析結果中，從表 4.32 觀察各不同每日上

網時間群組的 p 值皆小於 0.05，表示四個不同每日上網時間群組的各別聯合分析結果具顯著性。四個不同每日上網時間群組的 Pearson's R 值與 Kendall's tau 統計量數值皆大於 0.7，表示上網方式傾向差異聯合分析的預測結果與受測者實際結果有高度的正相關性。

從表 4.33 結果顯示，每日上網時間「1 小時以內」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「口碑」、「附加功能」、「每日可使用流量」；每日上網時間「1~2 小時」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；每日上網時間「2~3 小時」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「附加功能」、「每日可使用流量」、「口碑」；每日上網時間「3 小時以上」群組對產品各屬性的重要性依序為：「每日上網費用」、「收訊品質」、「每日可使用流量」、「附加功能」、「口碑」。

表 4.33 每日上網時間分群樣本對產品各屬性的重要性權重

產品屬性	重要性權重(%)			
	1 小時以內	1~2 小時	2~3 小時	3 小時以上
口碑	16.22%	12.62%	11.89%	13.20%
收訊品質	27.19%	22.96%	26.62%	21.60%
每日上網費用	31.77%	34.20%	27.95%	30.47%
每日可使用流量	9.27%	14.92%	13.79%	19.21%
附加功能 (提供多人連線)	15.55%	15.30%	19.75%	15.52%
Total	100%	100%	100%	100%

資料來源：本研究整理

如同出國旅遊次數差異聯合分析，以每日上網時間的分群不適合作為市場區隔來進行克群行銷，本研究是想了解每日上網時間的長短對於產品屬性的重視程度是否有所不同。由圖 4.17 觀察，四個群組的受訪者最重視的是產品價格；研究結果顯示，每日上網時間在「1 小時以內」的

受訪者，對「每日可使用流量」的需求最低，相對每日上網時間在「3小時以上」的受訪者對「每日可使用流量」的需求最高。

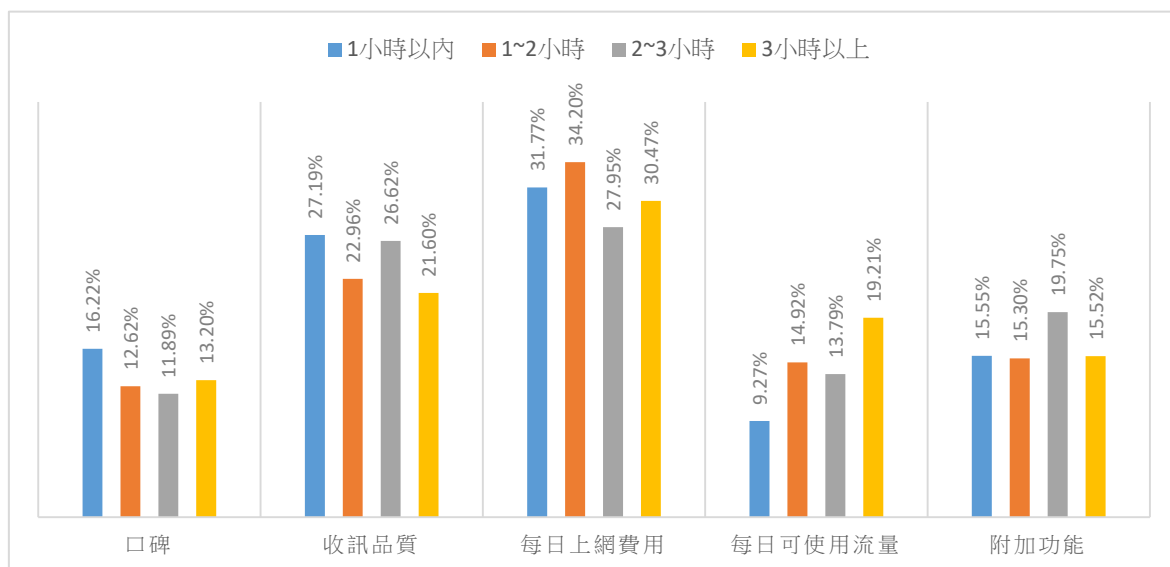


圖 4.17 不同上網時間對產品屬性的重要性權重
資料來源：本研究繪製

第五章 結論與建議

5.1 結論

本研究之問卷設計以 20 歲以上有出國經驗的旅客為研究對象，以出國旅行時會使用國際漫遊、當地 sim 卡與 WiFi 分享器上網的消費者為有效樣本，樣本組成以女性居多，年齡集中在 40~49 歲，職業以工商業、軍公教為主，教育程度以大專最多，出國傾向以自助旅行最多，大多會使用當地 sim 卡上網，每日平均上網超過 3 小時以上佔多數，出國使用上網的主要目的依序是使用地圖導航、找美食與景點、訂旅館與餐廳，表示出國遊客使用行動上網的目的是實用價值高於娛樂價值。根據第四章實證結果，結論如下：

本研究樣本顯示有出國經驗的受訪者中有 99.6% 會在出國旅遊時使用行動裝置上網，且有 92.9% 出國經驗的受訪者會使用付費上網服務，其中使用「國際漫遊」佔 22.2%，「當地 SIM 卡」佔 56.3%，「WiFi 分享器」佔 21.5%。依據交通部觀光局 2019 年統計資料，20 歲以上出國人次有 15,357,301 人，以本研究樣本結果顯示出國人數 92.9% 會使用付費上網服務，推估國人出國人次中有 14,266,933 人會使用付費上網服務，假設每人每次出國會花費 100 元在電信網路服務上，估計每年在國外電信網路服務的商機至少有 14 億元以上。因本研究問卷設計並未請受訪者填寫每次出國旅行時，在電信網路服務上的花費，因此無法較精確說明服務商機，但實際會比上述假設更多。

在不同性別與教育程度的上網方式分析，顯示「性別」與「教育程度」對選擇哪一種上網方式是沒有相關性。但在不同年齡的上網方式分析顯示，各年齡層以選擇當地 SIM 卡最多，但從選擇使用國際漫遊與 WiFi 分享器的旅客人數觀察，39 歲(含)以下選擇 WiFi 分享器高於國際漫遊，40 歲(含)以上選擇國際漫遊高於 WiFi 分享器。不同的職業別中，從事電信服務業的旅客多數會選擇使用「國際漫遊」，其他職業別的旅客多數會選擇使用當「地 SIM 卡」，顯示從事相關職業是會直接影響上網方式的選擇。在不同旅遊傾向旅客的上網方式分析顯示，在自助、自助跟團各半及跟團的三個不同群組仍是以選擇使用當地 SIM 卡旅客佔多數，但從選擇使用國際漫遊與 WiFi 分享器的旅客人數觀察，自助旅客選擇國際漫遊高於 WiFi 分享器，而跟團旅客選擇使用 WiFi 分享器明顯高於國際漫遊。

從產品屬性描述性統計分析中顯示，在旅客使用國外電信網路服務產品的經驗中，「收訊品質」是五種屬性中最重要，表示旅客在國外旅行中使用國外電信網路服務產品時，不能忍受手機收訊不良或網路中斷。從產品組合全體樣本聯合分析中顯示，旅客在選擇國外電信網路服務產品時，會從「每日上網費用」即產品價格優先考量；所以旅客從使用經驗與選購電信網路服務產品時的觀點會有差異。

在性別差異聯合分析中，顯示男性在上網流量需求高於女性。在年齡

差異聯合分析中，20~29 歲年齡層的旅客在「口碑」與「每日可使用流量」方面高於其他年齡層，而在「附加功能(提供多人連線)」方面低於其他年齡層，表示在 20~29 歲的旅客較重視口碑，上網流量需求大，且不喜歡與他人共用網路；在 40~49 歲年齡層旅客對「收訊品質」的要求明顯高於其他年齡層。在職業差異聯合分析中，從事電信服務業「收訊品質」屬性較其他職業重視度較高，而從事 3C 產業的旅客對「每日可使用流量」的需求較其他職業高。在出國旅遊傾向差異聯合分析，自助旅客在「每日上網費用」與「每日可使用流量」屬性高於其他旅客，而跟團旅客在「附加功能(提供多人連線)」高於其他旅客。在上網方式差異聯合分析結果顯示，選擇國際漫遊上網方式的旅客，重視的是「收訊品質」，選擇當地 SIM 卡上網方式的旅客，重視的是每日上網費用，也就是產品價格，選擇 WiFi 分享器的旅客，重視的是「附加功能(提供多人連線)」。

以上結論可作為電信業者在產品包裝與設計時之參考，在電信網路服務的供應鏈中有：電信網路服務商、電信設備商、手機廠商、WiFi 分享器製造商、WiFi 分享器出租商、SIM 卡產品銷售商...等，在每一個供應鏈中都可以獨自運作或是透過合作來調整本研究所定義的五個產品屬性的水準，進而改變消費者在出國旅遊時選擇上網的方式。例如：電信網路服務商可以獨自調整手機使用費率，也可以和電信設備商合作改善收訊品質，SIM 卡產品銷售商可以和電信網路服務商合作，提供優惠的 SIM 卡價格，也曾在網路上看過 WiFi 分享器出租商與信用卡銀行合作，推出全額刷卡買機票，WiFi 分享器免租金活動。

5.2 建議

根據本研究的實證結果，就上網方式在國際漫遊、當地 SIM 卡與 WiFi 分享器三個方面，提供業者與旅客在結論上之建議。

選擇國際漫遊的旅客，除了商務旅客有工作上需求之外，主要是國際漫遊有收訊品質上的優勢，但因選擇性少、價格高而讓旅客卻步，建議提供國際漫遊的業者可以比照當地 SIM 卡方式，有多種不同使用天數與不同流量計價等價格較優惠方案讓客戶可以依實際旅遊狀況來選擇，以吸引客群。也建議重視收訊品質且上網流量使用不高的旅客可以考慮選擇國內電信業者推出的輕量型國際漫遊，價格較優惠且有較好的收訊品質。

選擇當地 SIM 卡的旅客，主要是價格考量。因國外上網在觀光旅遊上有很大商機，在當地 SIM 卡業者中競爭激烈，避免旅客只就價格考量來選擇商品，到了國外卻無法使用而影響旅遊心情，建議選擇當地 SIM 卡的旅客在購買前，上網查詢當地配合 SIM 卡的行動通信業者的通信涵蓋範圍與收訊品質，避免有不在涵蓋範圍而無法使用情況發生。

研究結果顯示，在 40 歲(含)以上年齡層與跟團的旅客，在「附加功能(提供多人連線)」屬性上較其他不同年齡層與不同旅遊傾向的旅客重視，所以建議 WiFi 分享器出租商可以針對中、高年齡層旅客的家庭旅遊進行產品包裝與推銷，或是考慮與旅行社合作，針對跟團旅客提供上網服務，應該可以創造雙贏的優勢。也建議家庭旅遊的旅客考量選擇 WiFi 分享器，因多人分攤費用，價格可能比當地 SIM 卡來得便宜。

參考文獻

一、中文部分

1. Emily Wang(2019)。出國網路攻略：比較網路 SIM 卡、電信漫遊、WiFi 分享器吃到飽費用及功能差異。Money 101。取自 <https://www.money101.com.tw/blog/出國-網路-網路-sim 卡-電信漫遊-WiFi-分享器>
2. GoWiFi(2019)。歐洲上網懶人包|歐洲網路：SIM 卡、WiFi 分享器價格、流量比較攏底加。Tripresso 旅遊咖。取自 <https://www.tripresso.com/blog/2019/03/歐洲上網/>
3. Leno(2016)。1GB 可用多久？搞懂 4G 網路流量數字所代表的意義。取自 https://www.sogi.com.tw/articles/4g_data/6247068
4. Mark E.Parry, 林宜萱譯(2002)。策略行銷管理-發揮產品優勢打入利基市場的高效策略。美商麥格羅.希爾
5. Visa(2018)。Visa 旅遊調查：旅遊數位化，台灣旅客遊海外，網路使用黏著度高於亞太及全球平均。取自 <https://www.visa.com.tw/about-visa/newsroom/press-releases/nr-tw-1806120.html>
6. 王占魁(2009)。智慧型手機網路使用意願及相關因素探討。樹德科技大學資訊管理學系碩士論文。
7. 王瑞德,林于珊(2019)。以選擇式聯合分析法探討台灣行動支付平台策略分析之研究。國立中興大學科技管理研究所。
8. 交通部觀光局(2019)。2019 年 1~12 月國人出國人數-按目的地、年齡別及性別分。取自 <https://admin.taiwan.net.tw>
9. 艾莉莎(2018)。出國上網該用哪一種？漫遊、WiFi 機或者上網卡？。艾莉莎文字行旅。取自 <https://alisha.tw/WiFi/>

10. 林震岩(2007)。多變量分析 SPSS 的操作與應用。智勝文化
11. 林德勝,黃千瑩,戴劍鋒,彭克仲(2014), 都會區上班族選購鮮食果品消費屬性偏好之研究。
12. 沈勤譽(2019)。4G 改變生活、5G 改變社會! 5G 落地應用的五種場景。未來商務產業焦點。取自 <https://fc.bnext.com.tw/5g-5-scences-applied-to-daily-life/>
13. 每日頭條(2017)。通信演進史, 從 1G 到 5G, 改變的不止一點點。取自 <http://kknews.cc/zh-tw/tech/r9em3gn.html>
14. 吳思佳(2010)。科技產品內外部屬性消費價值之聯合分析-以智慧型手機為例。國立政治大學企業管理研究所碩士論文
15. 財團法人台灣網路資訊中心(2018)。TWNIC「2018 台灣網路報告」
16. 財團法人台灣網路資訊中心(2019)。TWNIC「2019 台灣網路報告」
17. 陳建和,蔡宜思(2018), 日本旅客對台灣長宿休閒屬性偏好之研究—聯合分析方法之應用。 <http://dx.doi.org/10.30169/JRTR.200812.0003>、
[http://dx.doi.org/10.6730/JAAT.201409_15\(3\).0001](http://dx.doi.org/10.6730/JAAT.201409_15(3).0001)
18. 陳志維(2013)。品牌形象、網路口碑與購買意願之研究。中國文化大學國際企業管理學系碩士論文。
19. 陳耀茂(2002)。多變量分析導論。全威圖書有限公司
20. 陳曉莉(2016)。OpenSignal 調查: 台灣 4G 覆蓋率全球第 10, 但平均網速為第 25。iThome, 取自 <https://www.ithome.com.tw/news/103833>
21. 陳慧雯(2019)。Opensignal 公布 2019 年 12 月台灣行動網路報告, 五大電信他最速。中時電子報。取自 <https://www.chinatimes.com/realtimenews/20191220004484-260412?chdtv>
22. 陳勇汀(2017)。如何分析偏好排序問卷?。取自

<http://blog.pulipuli.info/2017/10/how-to-analyze-ranling-scale-results.html>

23. 陳智德(2018)。64%旅客藉智慧型手機規劃行程。DIGITIMES。取自 https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=158&cat1=20&cat2=80&id=0000548250_dqy37xpb4p0z4h1fw4k1r
24. 連敏秀(2004)。聯合分析法應用於市場區隔中最佳產品組合之研究-以行動電話為例。國立成功大學統計學系碩士班碩士論文
25. 莊士賢(2017)。旅遊時手機有多重要？據調查報告，國人旅遊途中手機黏著度超越全球均值。自由時報 2017-12-07 取自 <https://ent.ltn.com.tw/news/breakingnews/2276821>
26. 國家通信傳播委員會(2018)。3G 業務終止。取自 https://www.ncc.gov.tw/chinese/gradation.aspx?site_content_sn=3970
27. 張勤昌(2004)。聯合分析應用於金控後銀行顧客知覺與偏好之研究。國立成功大學碩士論文
28. 張謙宇(2017)。智慧型手機成癮相關因素探討。嶺東科技大學資訊管理系碩士班學位論文
29. 黃俊英(2000)。多變量分析。中國經濟企業研究所
30. 蔡璧旭(2004)。液晶電視產品屬性分析與最佳定價。國立交通大學管理學院(管理科學學程)碩士班碩士論文
31. 蘇文彬(2016)。國內 4G 上網首次官方實測，平均下載速度近 40Mbps。iThome。取自 <https://www.ithome.com.tw/newstream/106214>
32. 蘇文彬(2017)。逾 20 年剛走入歷史，國內將啟動第三波 4G 釋照。iThome。取自 <https://ithome.com.tw/news/115360>
33. 蘇俊吉(2015)。行動通信的演進歷程。科學發展 513 期 p.58-p.63
34. 鐘皎綺(2015)。以科技接受模式探討手機旅行者之使用行為研究。南

二、英文部分

1. Eiko Seidel(2009) 。 The way of LTE towards 4G 。 nomor. Retrieved from <https://nomor.de/2009/the-way-of-lte-towards-4g>
2. George E.Belch And Michael A. Belch(2007) 。 Adverrtising and Promotion : An Integrated Marketing Communications Perspective. (7th ed.) 。 New York : McGraw-Hill/Irwin.
3. Green,P.E. and Srinivasan,V.(1978) 。 Conjoint Analysis in Consumer Research : Issues and Outlook 。 Jourual of Consumer Research, Vol.5,1978.
4. Jose Vilches(2010) 。 Everything you need to know about 4G Wireless Technology. 。 TechSpot. <https://www.techspot.com/guides/272-everything-about-4g/>
5. Kotler.Philip(1997) 。 Marketing Management : Analysis, Planning, Implementation and Control(9th ed.) 。 New Jersey,NJ : Prentice Hall.
6. Merry Meeker(2019) 。 Internet Trends Report 2019 。 Retrieved from <https://www.bondcap.com/report/itr19/#view/title>
7. TELCOMA(2018) 。 5g Technology Introduction. 。 Retrieved from <https://telcomaglobal.com/blog/17780/5g-technology-introduction>
8. Wedel,Michel and Wagner A. Kamakura(2000) 。 Market Segmentation : Conceptual and Methodological Foundations. 。 Amsterdam : Kluwer.
9. Zeithaml,Valarie A.(1988) 。 Consumer Preceptions of Price,Quality,and Value : A Means-End Model and Synthesis of Wvidence 。 Journal of Marketing.

附錄一 問卷資料

以聯合分析法研究旅客的國外電信網路服務選擇因素

正式調查問卷

親愛的受訪者，您好~

本問卷主要目的在探討「消費者出國旅遊時，選擇電信網路服務的重要因素」，希望您對以下問題能提供您的寶貴意見，本問卷採不記名方式，您所填答的資料僅供學術分析之用，請您放心作答。

衷心感謝您的熱心協助，敬祝您 萬事如意!

南華大學旅遊管理研究所
指導教授：于 健 博士
研 究 生：張耀文 敬啟

第一部分：個人資料

1. 請問您的性別為： 男 女
2. 請問您的年齡為： 19歲(含)以下 20~29歲 30~39歲
 40~49歲 50~59歲 60歲(含)以上
3. 請問您的職業為： 電信服務業 軍公教 3C產業
 工商業(服務業、一般產業) 其他
4. 請問您的教育程度為：
 高中/職(含)以下 大專 研究所(含)以上
5. 請問您出國旅遊自助旅行的次數：
 0次 1~3次 4~7次 8~10次 11次以上

6. 請問您出國旅遊跟團旅行的次數：

0 次 1~3 次 4~7 次 8~10 次 11 次以上

7. 請問您去過多少國家：_____ 個

第二部分：出國旅行使用電信網路服務的方式與目的

8. 請問您出國旅遊時，平均每日使用手機或行動裝置上網的時間？

完全不使用 1 小時以內 1~2 小時

2~3 小時 3 小時以上

9. 請問您出國旅遊時，主要使用行動上網的方式為？

使用原門號國際漫遊(不需更換 SIM 卡) 使用當地 SIM 卡

使用 WIFI 機 使用 Free WiFi

10. 請問您出國旅遊時，使用手機或行動裝置上網的目的或用途？

(可複選)

使用地圖導航 找美食、景點 訂旅館、餐廳

打卡、上船旅遊日記 購物

打發時間(看影片、打電動) 其他：_____

第三部分：電信網路服務產品的重要屬性與偏好量測

10. 從您在使用電信網路服務產品的經驗中，下列五種屬性的相對重要性，請您依重要程度進行排序。

屬性	水準	說明
口碑	普通	親友或網路上訊息有推薦的訊息不多
	優	親友或網路上訊息有強力推薦
收訊品質	普通	僅都會區有很好的收訊品質，偏遠地區收訊不佳或無訊號
	棒	都會區與偏遠地區有很好的收訊品質
每日上網費用	30 元以下	每日平均上網費用在 30 元以下
	31-50 元	每日平均上網費用介於 30~50 元之間
	51 元以上	每日平均上網費用在 51 元以上
每日可使用頻寬	200M 以下	每日平均上網流量在 200M 以下
	201M-500M	每日平均上網流量介於 201M~500M 之間
	501M 以上	每日平均上網流量在 501M 以上
附加功能 (提供多人連線)	無	無附加功能
	有	提供 3 人(含)以上同時上網連線功能

請將屬性由最重要到最不重要依序排列：

_____ > _____ > _____ > _____ > _____

11. 下列有七個電信網路服務產品，是由不同的屬性水準組合排列而成，

其屬性水準可以參考上題的說明，並參考產品 A 的產品描述，請您對

下列產品(A~G)進行偏好排序。

產品	口碑	收訊品質	每日上網費用	每日可使用流量	附加功能 (提供多人連線)
A	優	棒	51 元以上	501M 以上	無
B	優	普通	30 元以下	201M~500M	無
C	優	普通	51 元以上	200M 以下	有
D	優	棒	31 元~50 元	200M 以下	無
E	普通	普通	31 元~50 元	201M~500M	有
F	普通	普通	30 元以下	200M 以下	無
G	優	普通	30 元以下	200M 以下	無

請將產品由偏好程度由最高至最低依序排列：

_____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____

產品描述：

以產品 A 而言，產品網路口碑好，推薦度高，在市區與郊外都有很好的收訊品質，每日需要花費上網服務的價格較高，每日可以使用的流量多，但不提供多人共用網路的附加功能，適合在旅途中需要長時間上網，並能保持良好收訊品質的旅客使用，對應的產品有「國際漫遊」與使用「當地 SIM 卡」。

附錄二 SPSS Conjoint analysis 語法

【SPSS Conjoint analysis 語法】

```
CONJOINT PLAN = 'C:\SPSS\telecome_service.sav'  
/DATA = 'C:\SPSS\Customer_available.sav'  
/SEQUENCE = Pref_1 To Pref_7  
/FACTORS = A1 (DISCRETE) A2 (DISCRETE) A3 (LINEAR) A4  
(LINEAR) A5 (DISCRETE)
```

【語法說明】

PLAN = 指定本研究七個產品屬性水準組合的檔案路徑

DATA = 指定全體樣本或分群樣本的檔案路徑

SEQUENCE = 指定全體樣本或分群樣本檔案中產品偏好排序的欄位範圍

FACTORS = 設定屬性資料的特性，分為離散與線性；A1~A5 分別代表本研

究定義的五種屬性，分別是：口碑、收訊品質、每日上網費用、每日可使

用頻寬、附加功能(提供多人連線)。其中，口碑、收訊品質、附加功能(提

供多人連線)為 0 與 1 的選擇，所以將它設定為離散(DISCRETE)特性；

而每日上網費用與每日可使用頻寬，為區間內的任意數字，所以將它設定

為線性(LINEAR)特性。